红色皇后：性与人性的演化

来源：https://www.pua1024.com/0/20/

自序

我以前从事动物学研究的时候，朋友常问我，怎么能够投入三年的时间，只专门研究一种鸟类？普通的松鸡难道还有那么多值得研究的吗？我的答案常令人觉得自负且刺耳：关于人性的研究虽有两千年历史，但所知仍然非常有限；人类除了稍微有点特殊，充其量也只不过是哺乳类的一种；除非能够了解人性的演化过程，否则我们无法完全了解自己。

有鉴于此，本书前三分之一专论演化。此外，有关人性的探讨，也仅在这些篇幅加以论述。演化的基础相当重要，但对于基因运作提不起兴趣的人，演化这个课题确实有点困难。但请千万不要因此气馁。我小时候所受的庭训是，一定要先吃完正餐才能享受巧克力蛋糕，甚至到了现

在，当我享用巧克力蛋糕时，仍然常有（但也故意忽略）罪恶感。如有读者觉得本书中后半部较易了解，因而跳过自序前段，直接吃“巧克力蛋糕”，我也可以谅解。

本书充满独道的见解，但其中极少是我的发现。科学家忙于研究，无暇发表他们的新发现，科学作家则常需探究他们的心灵，代为公诸于世，因此常自觉是智力的剽窃者。如以单独的章节而论，写作比我更出色的大有人在．但夸我自豪的是，就全书而论，水准能够到达如此程度的人为数不多。我的角色即在综合各家的发现，呈献于读者面前。

准备写作本书时，我曾亲访六十位以上的专家，都受到礼遇和热情帮助，对他们我在此深表谢意。他们中的许多人都和我成为好友。我一再打扰拜访下列数位，详细访谈．更是感激不尽：劳拉·贝齐格、拿破仑·查格农、利迭·克斯麦迪、海伦娜+克罗宁、比尔-汉密尔顿、劳伦斯·赫斯特、博比‘洛、安德鲁·波米安可斯基、唐·西蒙斯、约翰·杜比。

此外，接受当面或电话访谈者五十三位；互相通信并且提供研究报告者十位；提供意见、协助理清观念者六十三位；帮忙阅读原稿、贡献修正意见者八位，在此由衷袁示谢忱。我也感谢经纪人、我的妻子的支持和协助．v及写作期间常到窗下造访的松鼠。只是至今仍然不知松鼠的性别。

译按：在作者的感谢名单中仅列举人名，未附其他说明资料。作者此举，对于他们的贡献与协助固然有所交代，惟数逾百位之人名，对读者而言无重大意义，故略未译出，敬祈见谅。

第一章 人性

最奇怪的事情是，

不论他们的前进速度多快，

周围的树木和其他东西的位置从不改变；

它们好像留在原地不动。

爱丽丝困惑极了，

锒想知道它们是不是跟着我们一起前进？

皇后好像猜到她的心思，

大叫：“快点！不要想说话！

——刘易斯·卡罗尔

外科医师切开人体时，知道体内会有什么；他知道胃的位置不会因人而异。大家都有胃，它的形状和位置也都大同小异。差别在于，有些人的胃不很健康，有的略小，有的有点畸形，但和相似之处相比，差异之处就微不足道了。兽医或屠户可以指出不同动物胃的差异：牛胃体积较大，分成四室；老鼠的胃部细小；猪胃形状略似人胃。可以肯定地说仍然有所谓的典型的人胃，它不同于其他动物的胃。

本书假设也有“典型的人性”存在，而本书写作的目的，即在找出典型的人性。心理治疗师和外科医师一样，能够对病人做出各种假设。他假定病人了解什么是爱、忌妒、信赖、思考、说话、恐惧、微笑、交易、贪欲、梦想、回忆、唱歌、争吵和撒谎；就算患者来自蛮荒之地，这些假定仍然适用。30年代，新几内亚一些长久与世隔绝的部落，初次与外界有了接触；虽然从祖先分道扬镳各自发展以来，隔绝已有一万多年，他们的微笑或皱眉所代表的意义，仍和西方人无异。狒狒脸上我们看来是微笑的表情，其实是威胁。这就是人性，举世皆然。

这种论调并不否认文化的差异——羊眼汤、摇头代表同意、西方人的隐私感、割礼、午睡、宗教、语言、美国和俄罗斯的饭店侍者微笑次数的差异。可见差异的程度之大，丝毫不亚于相似之处。所以文化人类学专门研究人类文化的差异。人类相似之处的基础——身为人类的特异之处，应该可以视为理所当然。

本书旨在探讨人性的本质；因为不了解它的演化过程，就无法了解人性；也因为不了解性别的演化过程，就无法了解人性的演化过程，所以研究演化的中心课题，就是性别的演化。

为什么性如此重要？人性之中还有其他特质比生育的消遣更为突出、更为困扰，可是种族繁衍却是人生的惟一目标，其他的一切都是达到此一目标的手段而已。人类继承了生存、进食、思考、说话等意向，其中最重要的是生育繁衍的意向。祖先继承的特质遗传给后代子孙；不能生育则无法遗传。因此任何促进繁殖成功的因素，都会不惜一切代价地获得保留；可见人性中所有的…切，都是经过这种仔细的

选择过程而留存下来的。而其着眼点都在是否能够增进繁衍的成功。

这种说法似乎太过自大。它似乎否定了自由意志，忽视了自命贞节人士的看法，并把人类视为只是志在生育的机器人；好像连莎士比亚和奠扎特的刨作都只是性的驱动而已。然而就我所知，人性的发展实在别无途径；而且有充分的证据显示，除了竞争性的生育以外，演化别无他途。有生育繁殖能力的继续生存；反之则都已消灭殆尽。生育能力使生物异予岩石之类的无生物；更何况这种观点和自由意志甚或贞节观念毫无扦格不入之处。我认为人类能够兴旺繁荣，原因在于主动和运用个人才智。而自由意志并非只有点缀作用丽已；演化传给祖先进取精神，原因就在凭藉自由意志和进取精神来满足欲望、与同类竞争、应付人生的意外情况，终于胜过不能生育的同类，取得优越的生育和繁殖地位。所以自由意志的价值取决于对生育的贡献。

再从另一角度来看，如果聪明学生的考试表现令人失望，一想到考试，就因紧张而崩溃，那么他的聪明才智在以考试决定成绩的体系里一无用处。同理，如果动物的生存能为特优、新陈代谢的效率良好、能够抵抗各种疾病、学习迅速、享有高寿，但欠缺繁殖能力，无论其基因如何优秀，，都没有遗传的可能和机会。所以了鹪人性如何演化的中心问题，应该在于探究生育能力。如果不想遭遇天择的消灭，成功的繁殖是人类基因必须通过的一种考验。因

此要了解人性和心灵的许多特性，不能忽略生育能力。本书从性开始讨论，原因在此。但生育和性并非同义语，因为生育方式不只一种。有性繁殖必须能够增进个体的生育能力，否则性就无法存在。要是我们不去了解性的竞争，实在难以理解人性的演化。

伊甸园的蛇透露了什么秘密给夏娃？是她可以吃某种水果吗？胡说八道。这只是委婉的说法。从托马斯·阿奎那(ThomasAquinas)到密尔顿(Milton)都知道，那是肉欲之果。问题是他们如何得知？整篇《创世记》找不到丝毫的暗示：禁果就是罪，就是性。这个答案千真万确，因为人类最重要的中心问题只有一个：性。

▼先天和后天

达尔文(CharlcsDarwin)的先知卓见，就是人类乃是由过去的历程设计而成。他最早了解，放弃上帝创造物种的观念，并不意味着放弃这种设计的理论。所有生物都是由祖先有选择性的生育过程所“设计”的，为的是适应某种生活方式。自然选择过程仔细设计了人性，以供两足直立、有社会生活的人类（最早是非洲类人猿）之需，而人胃就是为了杂食且喜爱肉类的非洲类人猿而设计的。

这种论调必然激怒丽种人：第一种是深信人类是一个留着长胡子的神在七天之内创造的，因此人性绝不是天择、过程的设计，而是智慧的产物；我的看法和这种人没有交集，惟一能做的就是跟他们说声珍重再见。另一振认为人性没有演化，而足由所谓的“文化”塑造而成；这种看法和我们的看法勉强可以相容。人性固然可以由文化塑造，但文化就是人性的产物；而且两者都是演化衍生的产物。这并不表示它们都来自基因，相反的，我解决反对一切心理现象都是遗传的说法，也反对普遍的人性丝毫不受基因影响的说法。“文化”本就不一定非是它的现状不可；它可以更多样、更出人意表。人类最近的近亲黑猩猩属于杂交的社会，雌猩猩尽其所能结交多数的性伴侣，雄猩猩则会杀死未与其交配的雌猩猩所产的幼儿。人类社会和这种模式毫无相近之处，原因何在？囚为人性不同于黑猩猩的品性。

既然如此，研究人性对于研究历史、社会学、心理学、人类学和政治学，必有深刻、密切的关系。这些学科都在尝试了解人类行为，如果人类行为共同性质的基础是演化的产物，那么了解演化的压力所在就十分重要。但我渐渐认识到，一切社会科学的进展都好像1859年——《物种起源》(TheOriginofSpecies>的出版年代——尚未来临一样。这些学科坚持人类文化是自由意志和发明的产物，所以这种现象并非无意造成的。它们坚持社会不是人类心理的产物，而认为相反的说法才正确。

这种说法听来合情合理，而且如果正确的话，可使相信社会工程的人士倍感安慰。遗憾的是．这种说法并不正确。在道德范围之内，人性可以无限的塑造、再塑造；但事实上，人类从未做过这种尝试。我们墨守组织事务的单调模式，不曾试图改变。如果人类胆子稍大、冒险精神稍多，人类社会可能没有爱、没有抱负、没有性欲、没有婚姻、没有艺术、没有文法、没有音乐、没有微笑：总之，社会将充斥着无法想像的新奇事物。在这种社会中，女人互相残杀的情况可能比男人更加严重、激烈；老人比二十岁出头的青年可爱；财富无法购卖权力；没有结党营私；双亲不疼子女。

这种说法不同于死硬派的“人性本就如此，无法改变”；也不是说，因为人性如此，所以不该将诸如种族屠杀的事件视为非法。人性天生会考虑行为的后果，所以反对种族主义的法律具有一定程度的效果。我只是指出，纵然经过一千年严格执行反种族主义，我们仍然无法宣称种族主义问题已获解决，更不能认定种族偏见已成为过去，因此可以废除一切相关法令。我们可以正确推定，经过两代的极权统治，苏俄人的人性仍和未受极权统治洗礼的祖父相同。为什么社会科学完全

漠视这种情况？为什么还认为人性是社会的产物？

这也是生物学者常犯的错误，他们一向认为演化是由个人累积的变化推动进行的。拉马克(Jean-BaptisteLamarck)把这种观念发挥得淋漓尽致，连达尔文偶尔也持这种看法。他们喜欢用的例子是，铁匠的儿子一出生就遗传了父亲的练就的臂力，今日我们已知拉马克的说法错误，因为如达尔文所形容，人体不是依照设计蓝图、而是根据制作糕饼的食谱构成；光是改变糕饼的样子，并不表示食谱也跟着改变。达尔文的德国信徒魏斯曼(AugustWeismann)在1880年出书，首先挑战拉马克的说法。他i注意到最具性征生物的性细胞——精虫和卵子——从出生起就和身体其他部分隔离。他说：

我相信遗传决定于一件事实：胚芽之中的一小部分——微生微，在卵子发展成为有机体之时，并没有任何变化。种质是新有机体的胚芽细胞产生的基础，因此种质才能代代相传，继续不断。

换言之，后代来自卵巢而非母亲本身。母亲所有的身心变化都不能影响后代。（当然另有能够影响后代的性质，例如母亲吸毒或酗酒，后代出生时可能遭受遗传以外的伤害。）所以后代出生时，不带愿罪。魏斯曼因此终生饱受揶揄，少有信徒。但基因和DNA的发现，以及基因讯息的解读，确定了他的想法。种质确实和身体其他部分隔离。

整个事件的含义，直到1970年才获得完整的了解。当年，牛津大学的道金斯(RichardDawkins)明确指出：基因可以复制，身体却不能复制，只能成长；于是身体只是基因演化的工具，就成了必然的结论。如果基因规范身体进行让基因不朽的工作，例如进食、生存．性活动

和协助抚养子女，基因就能永远存在。只有能使基因永续不朽的生物体才能生存，其他的都会消失。

道金斯大力提倡的说法，引起生物学的大变革。本来只是描述性的科学，一变而成研究功能的学问。这点差异的意义重大。生理学者如果忽略胃的功能，只对其进行各，种描述，情况将如工程师忽视引擎的功能，只着眼于引擎_的外表的描述一样。实际上，1970年以前，动物行为和人类行为的研究者都忽略了功能，而满足于描述他们所见

情观念，父亲可能不负教养子女的责任，可是今天的世界并没有这种人；我们只是智人的后裔，十万年前，他们还生活于非洲，所以我们都有智人的人性。在过去，世界各地的人性应该相同，就像今日世界各地的人性也都相同。莎士比亚的戏剧探讨的是动机、挫折、感受和个性，举世相同。莎翁笔下的福斯塔夫的吹嘘、伊亚东的狡猾、李欧提的忌妒、罗莎琳的力量和马波里奥的尴尬，四百年来没有什么变化。莎翁笔下的人性和今日的人性并无二致，惟一变化的是，他使用的词汇（是nurture而不是nature)已经有点古老。观赏《安东尼和克利奥佩特拉》，看到的是四百年前对于两千年前事件的诠释，但古老的爱情较之今日的爱情并无不同。安东尼爱上一位美丽的女人，不用解释就能理解。不论时空如何变换，基本的人性古今皆同。

▼社会中的个体

到此为止，本书的论点是人类相同，人性也相同。以下所谈，看似相反，其实并无冲突矛盾之处。

人类是由个体组成的，而每一个个体是不相同的。社会若视个人如

草芥，迟早必定引起动乱。社会学者或经济学者若认为社会成员不以个人利益为重，而会集体行动，迟早必定感到困惑而无所适从。社会由相互竞争的个人构成，正如市场由相互竞争的商人构成，所以社会经济理论的焦点应该是个人。个人（不是社会）才是基因的传递者，正如只有基因才能复制。个人命运所能遭逢的最大威胁，来自其他的个人。

人类最突出的现象之一，就是没有两个个体完全相同。儿子无法完全像父亲，女儿也无法完全像母亲；兄弟姊妹也不可能完全相像，除非是同卵双胞胎。天才的父母可能是白痴，天才也可能生出白痴。每个人的面孔和指纹也都独一无二。人类独一无二的程度超过所有其他的动物。每只鹿或每只麻雀都是独立的，但每天所作所为却和其他的鹿或麻雀相同。数千年来的男男女女，情况却是大异其趣。每个人都有某种专长，不论是焊接工人或家庭主妇，作家或妓女。每个人的面貌或行为都是独一无二、与众不同。

怎么会这样呢？既然有了普遍的、共同的、属于人种的人性，怎么每个个体又都独一无二呢？这个看似矛盾的问题，答案就在性的过程。性结合了两人的一半基因，丢弃了另一半，因而使小孩不会跟双亲之一完全相同。此外，性也利用混合的基因的方式，使整个物种的基因混合。性造成个体差异，却也使差异不会和整个物种的共性相差太大。

只要稍微计算一下，就能讲清这个问题。每个人都有父母两人、四个祖父母、八个曾祖父母、十六个高曾祖父母……只要上溯三十个世代——约在1066年，一个人就有大约十多亿的直系祖先。可是当年全世界的总人口数还

少于这个数目，所以其中许多人可能当了你的祖先两次到三次。如果像我一样你是英国人，很可能1066年的几百』万不列颠人，包括哈罗德王、征服者威廉、一般的仆妇、

最卑下的奴仆（洁身自好的神父和修女当然除外），都是你的直系祖先。所以除了最近移民的后代，今天每个不列颠人都是你的远亲。目前所有的不列颠人，都是三十个世代以前同一批人的后代。由此可见，人性具有共同之处，不容怀疑。因为性的过程就是分享基因，所以造就了这个现象。

如果再往前回溯，所有不同的人种就都混而为一了。三千个世代以前，所有人类的祖先都居住在非洲，大约100万人，他们的生理和心理与现代人无异，只是生活方式不同，他们是单纯的猎人和采集者。结果不同人种的个体间的一般差异非常小，而且局限于少数几种基因；这些基因影响的是肤色、体格和相貌。然而无论同种不同种，任何两个个体之间的差异却是相当的大。据估计，基因差异可以归因于种族差异的只占7%;85%的差异都属于个人的差异；剩下的才是部落或国家的差异。曾有两位科学家这么说：“一个秘鲁农夫及其邻居之间、或一个瑞士村民及其邻居之间平均的基因差异，比秘鲁和瑞士这两个族群的群体差异超过十二倍。”

这种现象不难利用扑克牌游戏清楚说明。幸运的玩家分到高分的牌，但那些牌不可能是独一无二的，因为每种牌色都有十三张，差别只在牌的好坏。同样的，性只担任发牌的角色，从种族共有的基因里面分出独特的一手牌。

然而，个性特质只是性之于人性的第一重意义，另外—个含义就是性的差别——男性和女性。这种差别无可避免的产生了两性的人性差别，符合各自担任的角色，例如男性通常主动追求女性，而非女性追求男性。此点在演化上具有较好的理由，其后果也相当明确，譬如男性通常比较具有侵略性。

性的第三个含义，在于每一个活着的人可能成为你的后裔的基因来源。我们的祖先都是获得最好基因的人，而我们也继承了这个习惯；一旦发现了优秀的基因，由于本性的驱使，当然会千方百计设法取得。说得更实际一点,人们都受高生产能力或优秀遗传的可能性——健康、能千和强壮——的吸引，这种过程以性的选择为名义进行，结果令人骇异，详情将在后面的章节里讨论。

▼为何如此

至于性的目的或是某种人类行为的功能，因为不必牵涉技术性目标的追逐，也不牵涉怀有目标的造物主，所以并不复杂；它们也无涉性别本身或人类的先见之明，我只是要指出它们惊人的适应能力。达尔文对此有深刻的了解，遗憾的是现代的评论家反而认识不清。在此我必须承认我是个“适应论者”；对于部分人士而言，这种称呼显得粗鲁不雅。他们相信不管动植物的身体或行为，都配备了大量解决问题的设计。

人眼是“设计”来使外界事物在视网膜上成像，人胃是“设计”来消化食物；这些事实不容否认，但问题是它们如何被设计来执行任务？经得起时间考验的答案只有一个：没有设计者。现代人的祖先都是眼睛和胃部功能较好的人种；他们的眼睛和胃部功能细微、漫无目的的进

化，

都由后代子孙继承。而功能较差或失常者，则因为存活时间短暂，繁衍成功的机会大减。

人类早已了解工程设计的观念，所以轻易接受了同质性的“眼睛设计”观念。然而，“行为设计”的观念就比较难以接受了，主要原因在于人类认为有目的的行为都是意识选择的表现。例如，黄蜂在蚜虫身上产卵，孵化之后，小黄蜂则从蚜虫内部吃掉蚜虫而成长。可是黄蜂下蛋时，一旦发现蚜虫体内已有小黄蜂，它会立刻采取极为聪明的行动——只产一颗未受精的卵，留住了本要注入卵中的精虫。（未受精的黄蜂卵会产生雄性黄蜂，受精卵则会孵出雌性黄蜂。）母黄蜂的聪明之处在于了解另有一只小黄蜂之后，食物分量减少，所以它选择产下雄后代，因为雄性黄蜂的体型比雌性小。

其实说黄蜂聪明根本是无稽之谈。它没有选择，也不知道自己做了什么；它一点都不聪明。它体型细小，只有几个细胞，无法思考；它只是自动机器，执行神经程式的指令——如果蚜虫已被占据，保留精虫。它的程式经过数百万年的天择决定下来；继续了这种习性的黄蜂，繁衍了更多的后代。同理，眼睛也是天择的结果，好像是为了观看的“目的”而“设计”的。可见天择诱发的行为，都像是为了黄蜂的某种目的而设计的。

“蓄意设计的强力幻觉”是一个重要的观念，但它也简单得没有重复的必要。道金斯（RichardDawkins)在他的名著《瞎眼表匠》（TheBindWatchmaker)当中，对此有过详尽的探讨和说明。他认为行为模式——遗传机制或心理态度——越复杂，就蕴含越多为某种功

能而做的设计。性的吸引复杂深邃，我们难以不承认它是为了基因交易而设计的，正如眼睛构造复杂，迫使我们承认它们都是为了观看而设计的一样。

问题的症结永远值得探讨。大部分的科学都致力于沉闷的发现工作——发现宇宙如何运作、太阳如何发光，以及植物如何生长。多数科学家终生埋首于“如何”的问题堆中，忽略了“为何”的问题。比较“人们为何相爱？”与“人们如何相爱？”的差异，将可发现后者的答案只是个单向的了解而已。人们相爱是受了性腺分泌或其他生理效应的影响。有朝一日，也许会有科学家清楚了解，少年的脑部被少女的影像盘据的实际情况。可是我仍然认为“为什么”的问题比较有趣吸引人，因为答案直捣问题——人性如何演变到今天的情况——的核心。

为什么男人爱上女人？因为她漂亮。为什么漂亮那么重要？因为人类大都是一夫一妻制，所以男人选择配偶非常挑剔（雄黑猩猩可不挑剔）。漂亮代表年轻和健康，又代表生殖能力。为什么选择配偶要考虑生殖能力？因为若不如此，他的基因会被别的男人超越。为什么要关心这种事情？他不关心，可是他的基因好像很在意；选无法生育的配偶，就有绝后的可能。因此，每个人都是选了有生育能力的配偶的后裔；而且每个人都从祖先那里继承了同样的秉性。为什么男人成为基因的俘虏？其实没有！男人都有自由意志。可是刚才不是说，他爱上她，是因为她的基<因对他有好处吗？他可以不理基因的指示啊。为什么他的$基因想跟她的基因结合？那是创造第二代，继续生存的惟—方法啊。人类分成阴阳两性，繁殖之道必须经由两种基因混合才成。人类为什么分成两^^?因为两性同体的动物同时执行两种任务，效果不如分别由阴阳两性单独执行。因此雌雄同体的动物祖先败给两性的动物。可是为什么只有两性？因为这是解决两套基因之间长期争端

的惟一方法。此点以后再加以说明。为什么她需要他？为什么她的基因不肯自己复制繁殖、不等他的？这就是最主要的“为何”的问题。下一章将开始讨论。

在物理学的范围内，“如何”和“为何”的问题差别不大。地球如何绕日？依照重力作用；地球为何绕日？因为重力作用。可是演化却使生物学大异其趣，因为它牵涉到连续的历史。人类学者泰格（LionelTiger)就说：“从某种角度而言，天择过程你:成的决定，经过数千世代的累积，必然限制、刺激或影响到人类。”无论历史掷出的骰子如何，重力作用就是重力作用；但是雄孔雀之所以爱炫耀，则是因为演化过程中的某个时期，雌孔雀舍弃其他的择偶标准，而专注于雄孔雀的精致表演能力。由此可知所有的生物都是历史的产物。当新的达尔文主义者问到“为何”时，其实所问的是“这一切是如何造成的？”因为他是个历史学者。

▼冲突与合作

时间逐渐侵蚀一切利益或优点，是历史的一个奇特性质。每种发明迟早都会招致新的反发明，每次的成功都埋下颠覆自己的种子。演化历史也不例外；进步和成功都只声是相对的。动物占据陆地之前，最早从海中出现的两栖动物因为没有敌人或竞争者，所以行动缓慢笨拙、外表像鱼。如果现代的鱼类上岸，一定会被其他动物吃掉，就像游牧民族可能被机关枪消灭一样。历史和演化史上，进步者P是徒劳而持续的努力，想要借着改进事物而维持原状。今天汽车在拥塞的伦敦街头前进，速度不比一个世纪以前的马车快多少。电脑对于生产力的提升也没有多大的效果，因为人类惯于把已经简化的事情弄得更复杂。

“进步只是相对的”这个观念，在生物史上以“红色皇后”（RedQueen)的名义为人熟知。在《爱丽丝镜中奇遇》（ThroughtheLookingGlass)—书中，女皇马不停蹄却没有什么进展，因为整体环境随着她奔跑。这个观念在演化理论方面的影响力越来越大，而本书也将一再探讨。你跑得越快，世界也跟着跑得越快，于是你的进步也就越小。生命是一场棋赛，胜了一局之后，下局开始，你已居于少了一个卒子的劣势了。

并非所有的演化事件中都会出现“红色皇后”。以具有厚白皮毛的北极熊为例，它的皮毛丰厚，原因在于不怕冷的祖先生存和繁殖都更为成功。这种演化进展简单明了：皮毛越厚，北极熊越有御寒能力。但皮毛增厚并不会使天气更加酷冷。至于出现白色皮毛却另有原因——伪装；白熊比棕熊容易偷偷接近海豹。我们可以假设，从前的海豹无惧于冰上的敌人，所以接近它们并无困难；情形—如今天南极的海豹，在冰天雪地之中毫无畏惧。当时这些“原型”的北极熊猎食海豹轻而易举，可是胆怯多疑的海豹都活得比较长久，因而海豹逐渐变得谨慎机瞀，北极熊也越来越难以生存。它们必须偷偷接近海豹，可是很容易被发现，直到有一天（实际经过的时间可能更久，可是道理一样）发生突变，出现了白色幼熊。海豹难以看见这些幼熊，所以白熊兴旺繁衍。就这点而论，海豹的演化努力全部付之东流，重新回到原点，因为红色皇后发挥了作用。

在红色皇后的世界里，只要敌人是活的，而且受制于敌手的兴衰，则任何演化的进展都是相对的。因此在猎食者和猎物之间、寄生者和他们的主人之间、同种的雄雌两性之间，红色皇后的工作特别努力。在红色皇后的棋赛中，每种生物都得和它的寄生物（或宿主）、猎物

（或猎食者）进行竞争，尤其是配偶之间。

寄生物依赖主人维生，却又对主人有害；动物需要配偶，却又剥削配偶，所以红色皇后的出现一定牵涉另一主题——合作与冲突。母子关系简单而直接，两者追逐的目标大致相同——共同利益和互利。男人与妻子的情夫、女性和职位竞争者之间的关系，也还相当直接而简单——希望置对方于万劫不复之地。前两者的关系是合作；后两者的关系则是冲突与竞争。但是女人和丈夫的关系如何呢?

仍算是合作关系，因为都希望对方美好幸福。原因何在？为的却是利用、剥削对方。男人利用妻子为他生儿育女，女人利用丈夫生育子女并且协助养育；婚姻关系就悬在这条相互剥削和共同投资的线上摇晃。如果不信，请教专办离婚案件的律师，便可知道端倪。成功婚姻的代价隐藏在C共同利益之中，所以合作关系比较明显突出；失败的婚姻n则相反。

合作与冲突的平衡关系是人类史上一再重复的主题：，是困扰一切政府和家庭、情人和敌手的梦魇。这也是经济学的要点。从以下的叙述将可看出，这也是生命史上最古老的主题•，它反复出现，甚至到达基因的层次。它还是性的主要诱因。性就像婚姻，是两组敌对基因的共同投资,而人体就是这种不安定的和平共存的现场。

▼选择

达尔文有个比较不很明显的观念，他认为动物的配偶可以像养马的人一样，选择不同的类型交配，改变种族。这种理论就是“性别选择”。但达尔文死后，该理论被忽略，直到最近才再度流行。这个学说

的主要见解在于动物择偶不只为了生存，也为了繁殖；一旦生存和繁殖有了冲突，繁殖就成为优先考虑，例如鲑鱼会在繁殖季节把自己饿死。两性的特种进行繁殖时，必须找到恰当的对象，并且劝服对方接受本身的基因。这是生死攸关的大事，影响不仅止于肉体，还及于精神。简而言之，凡是有助繁殖成功的因素都会不惜代价的保留，危及生命也在所不惜。

“性别选择”就像天择，表现得像是带有目标的“设计”。就像雄孔雀是“设计”来诱拐雌孔雀的，而雄鹿是“设计”来和情敌争斗，人类的心理也“设计”得宁可让生存遭受威胁，也要争取品质更好的配偶。睾丸激素是壮阳的万灵丹，却有增加感染传染病的可能。男性的竞争天性也是性别选择的结果。经过演化，男人已习惯生活于危险之中，因为竞争或战斗成功，可以征服更多、更好的女性，传下更多后代。女性如果也生活于危险之中，只会危及子女的生存。同理，美女和女性生殖潜能的密切关系(所谓美女，通常是指年轻、健康，相较于年龄较大的女性，她们拥有更好的生育能力和更长的生育期），也是男性心理和女性肉体性别选择的结果。男性塑造女性，女性塑造男性。女性肉体曲线玲珑，因为男人喜欢如此；男人天性侵略、进取，因为女性喜欢如此（或让男性在女性争夺战中打败敌手）。本书的惊人结论就是，人类智慧是两性选择的产物，不是天择的结果。专研演化的人类学者都相信，大型的脑部有助于繁殖的成功。原因可能是智力较高，胜过其他国人，也可能当初是以大头做为引诱或追求异性之用。

发现人性、描述人性，同时详究人性与其他动物本性的差异，是一件有趣的工作，不亚于研究原子、基因或宇宙的起源，遗憾的是，科学界一直规避这项工作。研究人性最为杰出的人物居然是释迦牟尼和莎士比亚，不是科学家，也不是哲学家。生物学者只专注于动物，例

如哈佛大学的威尔逊（EdwardWilson)于1975年出版的《社会生物学》（Sociobidogy),企图跨越研究骢界，立刻遭到怀有政治动机的指控。而且人类学者又宣称动物与人类的研究无关，甚至否认共同人性的存在。结果是科学缔造了揭露大爆炸（BigBang)和基因秘密DNA的伟大成就，却在处理苏格兰哲学家休谟（DavidHume)所谓最重大的问题——人性为何如此，成绩居然乏善可陈。

第二章 谜样的事物

世代繁衍生生不息，父亲的生命移植于儿女身上。

虽然岁月迁流，但是种性不变，

维持了原来的风貌和同样的心智。

直到蓓蕾枯萎、虫群消灭，

曰增的需要刺激怀孕的母体，

—厢情愿的希望创造更温柔的性。

伊拉兹马斯•达尔文（ErasmusDarwin)

火星人佐格（Zog)仔细把太空船开进另一个轨道，准备从火星背面的洞口进人；从地球看不到这个洞口。她进出这个洞口已有多次经验，她现在只是急于返家，毫不紧张。这次她在地球停留的时间最长，超过所有火星人的记录。她迫不及待的想要享受一次氩气浴和一杯冰凉的氣制饮料；与同事、子女和丈夫久别的重逢，也是令人<决慰的乐事。想到这里，她不禁失笑，在地球停留太久，连想法都快和地球人一样了。丈夫！谁都知道火星人没有丈夫；火星上根本没有性的分别。想到背包里的报告《地球生物：生育难题已获解决》，她不禁踌躇满志。这是她最大的成就，不管查格（BigZag)怎么说，升迁是绝对少不了的。

一周后，查格打开地球研究公司委员会办公厅的大门，要秘书请来左格。左格进来后在给她安排的座位上坐下。她说话时，刻意避开左格的眼睛：

“左格，本委员会已经详细研究你的报告，大家对于它的完整周详，印象都很深刻。你对地球人的生育研究调查确实非常彻底。除了在场的吉格（Zeeg),大家都同意你把你的假设阐释得透彻明白。我相信地球人确实以你叙述的方式，利用怪异的性进行生育工作。你的结论认为地球人的某些表象——充满忌妒的爱、美色、男性的侵略性，还有令人发笑的智慧——都是性事的结果，不能让某些委员满意。”委员会对于这个老掉牙的笑话都忍俊不禁。“可是，”她突然拉高嗓门，“你的报告有个难题。你没有研究最重要的问题，也就是最简单的三个字：为什么。”她的声调转为揶揄，“为什么？”

左格有点嗫嚅：“你所谓的‘为什么’是什么意思？”“我是说，为什么地球人有性？为什么他们不像我们一样进行复制？为什么他们生个小孩需要两种生物？到底为什么要有男性存在？为什么？为什么？为什么？”

左格立即回答：“我曾设法解答这个问题，可是一筹莫展。我请教过几位专家，他们也没有答案。他们提出一些说法，但是莫衷一是。有的认为性只是历史的意外；有的说性是抵抗疾病的方法；有的认为性可以更迅速调适改变，促进演化速度。可是，基本上他们也都不懂。”

查格突然放声大笑，“不懂？不懂？有关他们生存的最有特色、最有趣的科学问题居然不懂。左德（Zod)啊，救救我们！”

▼从梯子到旋转踏轮

性的目的是什么？乍看之下，答案简单得到了无聊的程度。可是稍微思考一下，看法可能就会不同。婴孩为什么必须是两个人的产物？为什么不是三个或一个？其中到底有没有道理？

大约在二十年前，一些权威生物学者开始改变对性的看法。几乎是一夜之间，性的地位从合情合理、无可避免的生育方式，变成毫无意义、没有完全消失是个不可思议的事情。此后性的目的就演变成为公开的问题，成为演化问题的女王。

但在混乱之中，答案逐渐成形。要了解它，必须进人镜子世界；在这个世界里，事物和其呈现的外表不同。性无关生育，性别无关雌雄；求偶无关劝服；流行无关美丽；爱情无关情感。

达尔文和华莱士（AlfredWallace)于1858年出版了有关演化机制的重要著作，当年维多利亚时代的乐观主义正处流行高峰，“进步”观念当令。难怪达尔文和华莱士|立刻成为进步之神的促销者；演化观念立即风行一时，无f法阻挡。其实情况之所以如此，肇因于对演化的错误认识，认为演化代表从变形虫到人类的稳定进步，是自我改进的演化之梯。

面临第二个千禧年结束之时，人类心态再度改变。进步即将冲破人口过多的藩篱、招致温室效应和耗尽资源。人类的进步再快，好像还是无济于事。工业革命有没有使世人更健康、更富裕、更聪明呢？荒诞不经（哲学家则会认为不出意料之外）的是，演化科学居然已经开

始配合这种心态了？流行的演化科学对进步观念嗤之以鼻；演化是旋转踏轮，不是梯子。

▼处女怀孕

对人类而言，性是获得婴孩的惟一途径，也是目的。直到19世纪下半叶，才有人发现问题——应该有许多更好的生育方式。例如，微生物就以分裂为二的方式进行繁殖；柳树可以插枝繁殖；蒲公英以种子复制自己。处女绿蝇生下的处女绿蝇，已经又怀有处女绿蝇。魏斯曼在1889年就了解这点："两性融合的重要涵义不在于增殖，因为不必两性融合，也有许多增殖的方式。例如有机体的分裂，芽生，生产单细胞的胚芽。"

魏斯曼开创了伟大的传统。迄今每隔一段时间，就有演化学者宣称性是"问题"，是本来不该存在的奢侈品。

有一个和17世纪英国皇家学会有关的故事如此流传：在一次由国王主持的讨论会中，与会的饱学之士热切讨论为什么一杯水中，放不放金鱼的重量都一样。所有提出的解释都受到驳斥，争论逐渐激烈。突然国王开口了："我怀疑各位的说法。"然后他命人送来一杯水、一条金鱼和一个天平。杯子放进金鱼之后，重量增加了；增加的正好是金鱼的重量，不多不少。当然了，事实本就如此。

这当然是杜撰的故事，也没有人会认为科学家都是白痴，硬要假定一个根本不存在的问题。可是当一些科学家宣称无法解释性存在的原因、却又不满意所有的解释时，颇令其余的科学家觉得这种智力的敏感有点荒谬；因为两者稍有相似之处。他们指出，性确实存在，所以

必有什么好处。生物学者坚持动植物进行无性生殖更为理想时，就像工程师坚持蜜蜂不能飞行一样好笑。布朗大学的布鲁克斯（LisaBrooks)说：“这问题引起争执，在于许多双性的有机体好像都不知道这种结论。”生性尖酸的人会说，不错，现存的理论还有一些漏洞，但不要期望修补漏洞就能获诺贝尔奖。此外，性为什么一定要有目的？以这种方式生育繁殖，说不定是演化的意外事件。

然而，还是有大量的生物根本没有性别，或只在几个世代区分性别，别的世代就又不分。处女绿蝇在一个夏天经历好几个世代，到了夏末又变成有性，必须和公蝇交配，使后代混合了双亲的基因。如果纯就意外事件而论，性好像相当顽强。这种争论永不止息，每年都有大量的新学说、论文、实验和解答。如果征询现代的相关学者，他们几乎都同意问题已获解决•，但问到正确答案是什么时，

:则又意见纷纭，莫衷一是。是不是真该有不同的说法？我k|请教最早提出“为什么要有性”问题的英国遗传学者约翰£|•史密斯（JohnM.Smith)，是否需要另找新的答案。他回答：“不用。答案早就有了，只是大家的意见不一而

▼性与自由交易

进行讨论之前，先简介一些遗传学的名词。基因(gene)是由四个字母写成的叫作DNA，也是制造和运作人体的方法。正常人体的每个细胞都拥有两套各7.5万个基因，完整的50万个就叫做基因组。基因位于23对丝带状的染色体上。女人受精时，精虫的23个染色体的7.5万个基因，就和卵子的23个染色体的7.5万个基因结合,形成完整的人类胚胎，含有7.5万对基因，以及23对染色体。

另外还有一个重要的技术问题是减数分裂。凭借减数分裂，精虫或卵子可以选择保留的基因。男性可以选择得自父亲的7.5万个基因，也可以选择得自母亲的7.5万个基因，但最可能的选择是两者的混合。减数分裂时，每个染色体都和对应的染色体并排，然后同对的染色体有部分会发生互换现象，称为重组。亲细胞的染色体就在子细胞的染色体中，等候来自另一亲细胞的染色体互相结合，这个过程称为异体受精。

性就是重组加上异体受精；这种基因混合过程就是性的主要特色。结果婴孩都经由双亲得到四个祖先的基因者双亲的基因（由于异体受精）。重组和异体受精成为性过程的主要特色，结果其他的相关事项——性别、择偶、乱伦的避免、多偶、爱情和忌妒——都是使这两者更有效、

更仔细进行的主要因素。

依这个观点而论，性就和繁殖有了距离。生物在生命过程中，随时能够取得其他个体的基因；细菌就是如此。它们只要两者相互勾住，利用管道交换几个基因，然后各奔前程；在交换基因之后，才再自行分裂进行繁殖。

性相当于基因的混合。为什么基因混合是繁殖的好方式，学者之间颇有争论。过去一个多世纪以来，传统认为基因混合有利于演化，是因为可以产生变异，再供天择，但基因本身并不因而发生变化，这点连魏斯曼——他的时代尚未发现基因——都知道。性只是基因的自由交易，大大增加了优秀基因遍布整个物种的机会，也增加了演化的可

能。所以魏斯曼认为性是“个别差异提供天择使用的材料。”性还能够加速演化。

英国生物学家格雷厄姆•贝尔（GrahamBell)为这种传统的理论取了一个绰号-布雷教区牧师（VicarofBray)。他是小说中的16世纪牧师，善于见风使蛇，随着主教的改换而悠游于新旧教之间。所以双性动物常被比喻成这位牧师，因为它们对于改变的适应迅速又良好。这种传统看法持续了大约1个世纪，至今仍见于教科书。它最初遭到质疑的时间已无法确定，可能发生在1920年。然后生物学者逐渐发觉魏斯曼理论的不合理，因为他似乎视演化为一种诫令，演化几乎成了生物生存的目标，是造物主强加于生存的机制。

这种说法显然是无稽之谈。演化是有机体遭遇的事件，是漫无方向的过程，有时使后代变得复杂，有时变得简单，有时毫无变化。我们过度浸淫于进步和自我改良的观念，所以难以接受这个正确的观念。但是生活于非洲东方马达加斯加岛沿岸的一种鱼，和三亿年前的祖先一模一样，我们怎能指责它们不肯演化，破坏了一些基本定律?

有人认为演化速度不够快，接连而来的推论认为腔棘鱼类没有演化成为人类，是演化的失败者。这种论调不难驳斥。达尔文就已注意到，人类严重干预了演化的进度。在演化史上一眨眼的时期中，人类培育出吉娃娃、圣伯纳等数百种狗类；这就是演化不如它该有速度的证据。事实上，腔棘鱼类的演化极为成功；它们历久如新，很像福斯牌的金龟车。演化不是目的，只是解决问题的手段。

魏斯曼的信徒，尤其是费希尔（RonaldFisher)和穆勒（HermannMiiUer),提倡演化纵然不是命定，至少也具有重要功能，

所以能够逃避目的论的陷阱。无性物种具有不利之处，难以和双物种竞争。费希尔和穆勒将基因观念加进魏斯曼的理论，分别在1930年和1932年出书，

所提论点——性的好处——几乎无懈可击。穆氏甚至强力宣称，新的遗传科学已经解决了这个问题。两性物种分享新发明的基因，无性物种则无此可能。双性物种就像共享成果的发明族，例如有人发明引擎，有人发明铁路，两人的发明都可以分享。无性的物种则像一群忌妒的竞争者，

所有的知识都弊帚自珍，不肯分享，结果火车走在马路上，马车则行驶于铁轨上。

1963年，克劳（JamesCrow)和木村（MotooKimu-ra)以数学方法显示，双性动物同时突变的机会微乎其微，而无性物种则非如此。此举给了费氏摩氏的理论一个新的现代面貌。他们认为，双性动物不必等待一个个体同时出现两种突变，就可以结合两个个体的突变；只要种族数目超过一千，就能为双性动物带来超过无性动物的优点。于是性成了演化的助力，现代数学则为这个理论提供精确的数据。因此争论到此应该可以视为结束。

▼人类最大的对手是自己

要不是苏格兰生物学家怀恩•爱德华兹（V、C.Wyrme-Edwards)在1962年出版了影响重大的巨著，一切争论可能真的到此为止。他对生物学的贡献无与伦比，因为他指出从达尔文以来的演化学说中一个重大的谬误。他指出这个谬误的用意不在于消除它，而在于它既正确又

重要；是他首先把这个要点阐释得明白透彻。

这个谬误以一般人谈论演化的方式流传。我们认为演化是“物种生存”的问题。我们认为竞争发生于物种与物种之间•，达尔文所谓的“生物竞争”是恐龙和哺乳类的竞争，或是兔子与狐狸的竞争，现代人和尼安德塔人的竞争。这种观念来自国家或足球赛-德国对抗法国，主队对抗客队。

达尔文偶尔也会掉入这种思考方式。他的著作《物种起源》的副题提到“优胜种类的继续生存”，然而他的重点是在个体而非物种。物种各不相同，有的繁殖成功，传下更多后代•，如果改变来自遗传，那么逐渐、缓馒的变化是不可避免的。达尔文的观念后来和奥国生物遗传学家孟德尔（GregorMendel〉的发现结合；后者证明，遗传特质都来自基因，因而成为新理论的主体。这套理论说明基因的突变如何传遍整个物种。

但是这个理论蕴含了未经验证的二分法：既然最适者才能生存，请问它的竞争对手是谁？是同种之间的其他个体，或异种的个体？

非洲草原的瞪铃设法避免成为猎豹的食物，在遭受攻击逃生之时，它还要设法跑得比其他的瞪羚快。这时的生死大事是跑得快过其他瞪羚，而不是快过猎豹。有个故事就叙述一位哲学家和朋友遭到大熊攻击时，朋友说：“不用跑了，你跑不过大熊的。”哲学家回答：“不用比熊快啊，只要比你快就行了。”所以心理学者对人类具有了解哈姆雷特这个角色，以及懂得解析几何的能力，常常觉得困惑万分，因为在原始时代，这两种能力对人类没有什么用处，就像让爱因斯坦去捕捉犀牛，他的表现不会比别人好，甚至还更差。剑桥大学的心理学者汉弗

莱（NicholasHumphrey)首先解决这个难题，并提供了清楚的答案。

原来人类不是利用智力来解决问题，而是用来在同类之间互别苗头，冀求胜过对方。欺骗他人、识破欺骗的伎俩、

了解旁人的动机、操纵他人，都是智力的用途。所以要点不在如何伶俐圆滑，而在比旁人更伶俐圆滑，可见智力的价值无限，因为物种之内，天择的重要性超越物种之间的天择。

这种说法看似错误的二分法，毕竟个体对于物种最重#要的应该是生存和繁衍；但这两者又常常相互冲突。假定—只雌虎的地盘被另一只雌虎侵入，它会不会欢迎入侵者，共商如何和平共处、分享猎物?当然不会，它会拚死奋战。就整个种族而言，这种做法有害无益。巢中的小鹰常杀死弟妹；此举对小鹰有利，但不利于种族。

动物世界之中，不论同种异种，个体都在互相征战；最接近的敌人，都是同种的其他个体。天择不会为了选择能够促进种族繁荣的基因，而伤害个体的生存，因为这些基因早在显示出优点以前就已消灭殆尽了。可见物种不像国际战争，而是成员之间的内战。

怀恩•爱德华兹坚信，个体常为种族而奋斗，至少也为族群而奋斗。例如海鸟数目过多时，就会停止生育，以防食物不足。他的著作造成两派说法：族群选择论者坚称，动物行为受到团体利益的指导；个体选择论者则认为个体利益优先。族群选择的论调扣人心弦，因为人类浸淫于团队精神和慈悲的道德教训之中，而且它又能解释动物的利他行为。蜜蜂为了防卫蜂窝而战，螫杀敌人牺牲自己；鸟类守望相助，发现敌人必定互相告警，有时还喂养非亲生的幼鸟；人类也有舍身救

人、为正义牺牲的心理。可是外表常会误导，动物的利他主义其实只是神话；高贵无私的行为，其实为的都是自己的基因，只是有时情势逼人，非得奋不顾身才行。

▼个体的再发现

如果在美国参加生物学者的会议，幸运的话，可能看到一位高大、满脸胡须、面露微笑、外表很像林肯的人站在群众后方。很可能有一大堆仰慕者环绕在他的身边，不顾错过他说的每句话，因为他沉默寡言，难得开口。群众会悄悄耳语，“乔治也来了。”整体气氛显示，他的出席是件大事。

乔治•威廉姆斯（George Williams)是个沉静、充满书卷气的生物学教授，大半生任教于纽约州立大学。他未曾做过杰出的实验，也没有惊人的发现，可是他是演化生物革命的启蒙者，影响深远，不亚于达尔文。他对怀恩•爱德华的族群选择论深感不满，所以在1966年用整个暑假写就《适应和天择》（Adaptationand Natural Selection),阐述他心目中演化的作用方式。这本书在所有的生物学著作中如鹤立鸡群，高耸如喜马拉雅山。他对生物学的贡献，与亚当•斯密（Adam Smith)对经济学的贡献不相上下。书中解释个体自利的行^如何导致集体的努力。

威廉姆斯简单扼要的指出族群选择论的推理错误，为坚持个体选择论的费希尔、赫登（J.B.S.Haldane)、怀特（SewallWright)等人出了一口闷气。混淆种族和个体的赫胥利（JulianHuxley)等人的光芒因此黯然失色。该书出版几年之后，怀恩•爱德华的理论销声匿迹；几乎所有的生物学者都同意，个体不肯牺牲自身而演化出有利于物种的能

力；只有两者需要一致的时候，无私的行为才有出现的可能。

这种说法令人困扰，真是既残忍又寡情的结论。尤其当时经济学者无限欣喜的发现，为了促进社会进步，—般&百姓都乐于缴纳重税，支持社会福利政策；他们认为社会不必满足个人的欲望和需求，而应该推崇高尚的情操。可是生物学者却在此时对动物行为提出完全相反的结论，描述了一个粗暴的社会：动物从来不肯为了族群的需要而牺牲自己的野心；鳄鱼纵然濒临灭种，对同类幼鳄仍然照吃不误。

其实威廉姆斯的本意并非如此。他充分了解个别的动物常需互助合作，而人类社会也绝非随心所欲，毫无节制。但合作只发生在近亲——亲子、工蜂——之间，或对行为者有直接、间接利益的时候，例外的情形极为少见，原因在于自私的报酬高过利他的报酬，自私者留下更多的后代，而利他者最后都灭种。但是帮助亲戚，实际上帮助的是同样的基因，因此基因在不知不觉之间扩散传播。

威廉姆斯知道这个模式有个恼人的例外：性。传统的解释，也就是布雷教区牧师理论，认为“性”主要是族群选择；在繁殖过程中，个体慷慨的分享基因，否则几百世代之后，就会被其他互享基因的物种超越。因此之故，有性生殖的物种优于无性生殖的物种。

如果双性物种的个体并不优于无性物种的个体，性就无法以威廉姆斯的“自私”学说加以解释。因此不是自私学说不够周延，就是传统的解释发生错误。他们越加研究，就越觉得性不是为个体创造的，物种才是。

这段期间，加州科学研究院的吉思林（MiechaelChiselin)正在研究

达尔文的理论，对于达尔文一再强调个体竞争强于物种竞争的观点印象深刻。他也开始考虑，性如何成为例外。他自问：有性繁殖的基因，如何以无性|繁殖的基因为代价而传播？如果所有物种都是无性生殖，f但突然其中一对发明有性生殖，这会带来什么好处？如果毫无益处，有性生殖怎会流行传布开来？如果有性生殖无法流行传布，为什么有这么多有性生殖的物种？吉思林无法了解，新出现的有性物种，如何能够比古老的无性生殖物种传下更多的后代？它们必须耗费大量时间寻找配偶，而且雄性动物无法生殖，照理说，后代的数目应该较少才对。

由工程师改行研究遗传的英国学者、新达尔文主义者约翰•史密斯（JohnMaynardSmith)师承赫登，具有深刻的见识和活泼的心境；他虽然没有解决吉思林的两难问题，却提供了答案。他认为性的基因必须能够使子代数目成为单性生殖的两倍，才有扩张散布的可能。这个答案令人匪夷所思。他说，如果反向思考吉思林的问题——物种突然放弃有性生殖，不用配偶的基因，而把自身的全部基因传给子代；它所供应的基因超出对手两倍。表面看来，

这么做有极大的好处，因为供应了两倍基因给子代，不久就可成为这个物种的遗传物质。

假设石器时代，两男两女同住一个洞穴；女人当中一位是未曾生育的处女。她单性生殖，生下一个和她一模一样的女婴，术语称为“孤雌生殖”或“单性生殖”(panhenogen)。孤雌生殖的方式有数种，其中一种是卵子由别的卵子受精。两年后，她又以同样方式产下一女。另一名女性则以正常方式产下一男一女，于是穴中一共住了八个人。第一代死亡后，三个少女各自生了两个小孩；现在穴中十个人当中，有五个

经由孤雌生产。只过了两代，#孤雌生殖从总人口的四分之一增加到二分之一，不要多久，男性就会消灭。

威廉姆斯称这种现象为“减数分裂的代价”，史密斯

则称之为“雄性的代价”。穴中人有一半是男性，而男性不能生育，他们的命运就取决于能否生育这种事实。男人也会帮助抚育子女，供应食物，但光凭这点，无法说明为什么男性不可或缺。单性生殖的女人，最初也得经过性交才能生育的先例有很多。有些杂草只有经过近亲物种的花粉受精之后，才会结子；这就是假婚靖（pseudogamy)。在这种情况下，穴中男性无法了解他们为什么被排除在遗传事件之外，还要视孤雌生殖的婴孩如己出，供应食物。

这种想法显示单性生殖的基因拥有的数目优势。这个推论也使史密斯、吉思林和威廉姆斯认为，既然所有的哺乳类、鸟类、多类无脊椎动物、植物和蕈类、原生动物都是双性，性必然具有一些补偿性的优点。

如果有人认为谈论“性的代价”未免荒谬而拜金，或认为整个推论似是而非，那么请看蜂鸟的例子，看看它们为什么存在。如果性是免费、不付出代价的，就不可能有蜂鸟的存在。蜂鸟依赖花蜜维生，而花蜜是花朵引诱虫鸟为它们传粉的产物。植物用难以获得的糖分裂成花蜜，献给蜂鸟做为礼物，目的是要蜂鸟为它们传递花粉。为了跟别株植物取得性的关系，植物必须以花蜜贿赂蜂鸟，所以花蜜是植物追求性的代价。如果性没有代价，蜂鸟就不可能生存。

威廉姆斯似乎认为他的推论大致正确，但用来说明人类的性问题又

好像力所未逮；也就是说，从双性变为单性一定可以获得好处，只是难以达成。就在这时，社会生物学者开始沉迷于适应论者的说法，全盘接受哈佛大学的古尔德（StephenJ.Gould)“本来如此”的故事。古尔德指出，有时事情的现状是意外的原因所造成。他以教堂建筑的三角壁为例说明•，三角壁本身没有作用，但它却是在四个拱上造出圆顶的必然副产品。威尼斯圣马克教堂的三角壁不见了，因为有人想要而偷了它。三角壁之所以出现，是因为连接两个拱的时候，两者之间必然产生这种空间。人类的颏可能也是这种三角壁——它没有什么功用，却是颔骨接合的必然结果。同理，血液呈现红色，也只是光化学（photochemical)的意外结果，不是有意的设计。性也可能是个三角壁，是演化过程中某个时期——当时的性确有其存在目的——留下的残骸。足趾和盲肠也像颏一样没什么作用，却难以摆脱。

就性而言，这种说法难以令人信服。不少动植物已经完全放弃了性，或偶尔使用而已。以草坪为例，除非忘记修剪，让它们有开出花穗的机会，否则它们不会有性。水蚤又是一例，它们先经历数个阴性的世代，不经交配而生育下一代，等到池水中蚤过多，有的就开始生育雄水蚤。雄水蚤和雌水蚤交配产下“冬卵”沉到池底，等池子有水的时候再度孵化，继续繁殖。由此可见，水蚤断断续续进行有性和无性生殖，好像有超越促进演化以外的阶段性目的。如果希望留下后代，水蚤确有必要在某个时刻进行有性生殖。

情况实在是扑朔迷离。性对物种有益，却以个体为代价；个体可以放弃性，而迅速在数目上超越性的敌手，可见性必定以某种神秘的方式为个体和物种“支付代价”，但如何支付呢?

▼无知令人恼

直到70年代中期，威廉姆斯挑起的争论仍处于晦涩不明的状态之中，而对手似乎充满信心，能够解决这个两难的困境。这时出现了两本书，抛下战贴，对手被迫接招，于是情势逆转。一本出自威廉姆斯，另一本则是史密斯的著作。威廉姆斯写道："演化生物学正遭逢重大危机○"他的著作《性和演化》（SexandEvolution)精彩地叙述了数种性的理论，企图化解危机。而史密斯的《性的演化》（TheEvolutionofSex)则截然不同；它为绝望和困惑提出忠告。史密斯一再提到性的昂贵代价——两个孤雌生殖的处女所能生育的子代数目，多过一男一女所生的两倍。他也一再指出，现有的理论不足以解决这个难题。他说："读者可能认为这些例证和模式无足轻重，也难以令人满意，可是它们已是目前最好的模式。"他在另一份报告中指出："整个情况的一些重要性质似乎遭到忽视。"他坚持认为问题未获解决，引起极大震撼。他的著作展现了谦虚和诚实的姿态。

于是对于性的各种解释多如过江之鄉，呈现百家争鸣的景象。科学家像瞎子摸象一般摸索事实或理论，或自称获得前所未有的模式。可是此路不通，因为性是大家极为I熟稔的题材，光是解释——赋予好处——还是不够，新的解释必须胜过旧有的解释。这种情形有点像是快过其他同|忠0类的瞪羚，却快不过猎豹。所有的性理论几乎都是廉价;I品，就合理性而言，也似乎都能言之成理。但什么理论才最正确?

以下将述及三种科学家。第一种是分子生物学者。他们喃喃而谈酵素（酶）与核仁序列的退化，很想知道DNA出了什么毛病。他们相信性就是DNA的修补或诸如此类的分子工程。他们不懂方程式，只是喜爱一些（通常是他们自创的）难字。第二类是遗传学者，只谈突变和孟德尔。他们执着于性过程中的基因变化，喜欢实验，例如取掉性的

机制数代，观察后果•，甚至进而大写方程式，大谈“连锁失衡”。第三类是生态学者，只谈寄生虫和多重倍数性；他们只喜欢比较性的证据——某种动物有性，某种没有。他们知道过多的两极和热带事物，而这些却和本题无关。他们的思考能力较为薄弱，运用的文字较为生动。他们的夭然住所是图表，职业是使用电脑。

这些科学家各自支持一种性的解释。分子生物学者关心性如何产生，但这个问题不同于性的目前#果；遗传学者关心性的成果；生态学者的问题稍有不同在什么情况下，有性生殖胜过无性生殖？这有点类似电脑发明的原因。历史学者（就像分子生物学者）坚持，发明电脑是为了解读癍国潜艇的密码。可是那已经不是今天使用电脑的目的了。今天使用电脑是为了使重复的工作比人力更快速、更有效率（类似遗传学者的答复）。生态学者只关心为什么电脑取代了接线生，而不是取代厨师之流的工作。从不同的层次探讨，可能三者都对。

▼副本理论

亚利桑那大学的伯恩斯坦（HarrisBernstein)是分子生物学界的领头人，他认为性是用来在修补基因。最初提示这个理论的发现是，突变果蝇无法修补基因，也无法重新结合基因，而基因重新结合是性的主要过程。基因修补—旦停止，性也就画上休止符。

伯氏注意到，细胞的性工具和修补基因的工具相同，但他无法使遗传学者和生态学者相信，修补不仅只是恢复原来的性机制用途而已。遗传学者认为性机制确实是从基因修补的机制演化而来，可是这并不代表性是为了修补基因而存在。虽说人腿是鱼鳍演化而成，但人腿是用来走路，不是用来游泳。

此处需要对分子稍做说明。DNA是基因的要素，形状瘦长，它的临基携带着遗传指令，分别是A,C，G和T。基因的美妙之处在于双双互补：A只和T互相配对，C只和G互相配对。也就是说，DNA有自动的复制方式。每个基因里面的一串DNA和互补的一串密切扭结，成为著名的双螺旋。特殊的酶在其中流动，遇有损伤的地方,就利用互补的一串加以修补。由于DNA经常被日晒和化学物质损害，如果不加修补，DNA很快就会变成冗长、无用的废物。

万一两串在同一地方受损，应该怎么办？这种情形相当常见，例如经常有两串打结融合，这时酶会不知如何修补，必须借助基因模式的样本。这个样本就由性来提供。

它从另外的个体提供一个样本（异体受精），或从别的染色体提供样本（重组），于是修补工作得以依据新样本进行。

新样本也可能在同样的部位受到损伤，但机率很小。商人结帐的时候，利用验确定计算正确，因为相同的错误连犯两次的机会毕竟不多。

这种修补理论有详尽的证据支持。例如，生物暴露于有害的紫外线之下，它如果有重组能力，情况会好得多;如果细胞中有两个染色体，情况会更好。如果有突变的串回避重组，就表示它最容易遭受紫外线的伤害。此外，伯恩斯坦的解释也远较对手明白。例如成对的染色体分裂为二，准备制造卵子之前，就有一个细胞染色体的数目加倍，处理四分之三的过程。在修补理论中，这就是发现伤处加以修补的过程。

然而修补理论仍有不称职之处；它对异体受精避而不谈。如果性的目的在于获得备用的基因，理想的方式应该是从近亲取得，而不是从没有亲戚关系的个体取得。伯恩斯坦认为异体受精只是掩饰突变的方法。但这只是重述近亲繁殖不利的理由，可是性却是近亲繁殖的原因，不是结果。

修补论者所提的重组理论，都说是为了保有备份基因，可是取得备份基因有另一个方法比随意交换染色体还简单得多，那就是二倍体。精虫和卵子都是单倍体，所有的基因都只有半对。细菌和一些原始植物也一样。绝大多数的动植物都是双倍体，所有的基因都成对，分别来自双亲。少数生物，尤其是自然杂交繁殖或人工培育的植物，却是多倍体。杂交小麦是六倍体；每种基因都有六个。雌性山药是八倍体或六倍体•，雄性则是四倍体。就为了这个差异，山药不易繁殖。有些鳟鱼和小鸡是三倍体。所以生态学者怀疑，植物的多倍体也属于性的选择。许多高纬度的高山植物似乎都为了无性的多倍体而放弃了性。

问题是基因的修补。双倍体生物生长而进行细胞分裂时，染色体的重组如果稍微活跃，有很多修补的机会。可是它们却舍此而不为；它们只在减数分裂制造精虫或卵子的时候才肯修补。对此伯恩斯坦的解释如下：另有修补基因的经济方式，目的在使适宜的细胞得以生存。分裂时期其实不需修补，因为健康的基因自然胜过受损的基因。只有在制造种质细胞的时候，才有检查错误的需要，因为它要出外单独面对外面的世界。

因此，修补论至今妾身未明。性的工具确实像是来自修补工具，重组也确有某种程度的修补功能，然而这就是性的目的吗？可能未必。

▼照相机和棘轮

遗传学者对于受伤的DNA也过度专注。伯恩斯坦强调修补过的损伤，遗传学者则强调无法修补的损伤；他们将之称为突变。

科学家一向认为突变难得一见，现在则逐渐了解，其实突变频频发生。据估计，哺乳类的一个基因组，在一代之间大约发生一百次突变。换句话说，子女和双亲之一之间，大约有一百个差异，原因可能是复制时发生错误，也可能是宇宙射线引发卵巢或睾丸突变的结果，其中99%都不会影响基因，称为“缄默”或中性突变。以7.5万对基因而言，这个数目微不足道，但逐渐累积却可能造成畸形，而且新观念也以稳定的速率产生。

传统认为多数突变都有害处，使拥有突变基因者和受遗传者死亡（癌症就是从一两个突变开始的）。当然，偶尔也有好的突变，造成真正的进步。镰形细胞性贫血突变，只要该突变细胞复制两个就足以致命；然而在非洲某些地区，这类的突变却有增加，因为它可以产生对疟疾的免疫作用。

多年来，遗传学者都认为突变确有好处，而且性是传播突变的渠道，它就像大学或企业界的知识交流。动植物如果只凭自身的发明，革新的进度必定缓慢，正如科技也需要“性”从外界引进新的创意。解决之道是求、偷、

借，对象是别种动植物的新发明；方式就是取得对方的基因，很像各大企业抄袭对方的发明。培植者希望结合产量高、种株低、抗病力

强的稻禾，这情形正如拥有许多发明家的制造商。植物培植者必须耐心等待，等待一种谱系的新发明逐渐缓慢累积。普通的葷类经由人类培植三个世纪以来，变化很少，原因在于它们是无性生殖，无法选种交配。

借用基因的明显原因在于，除了自身的才智，还可以取得别人的才智，获得利益。性能够结合突变，重新组合基因，产生偶发的结合成果。例如长颈鹿的祖先之中，可能有的颈部较长，有的脚较长，两者结合必定比单个优越。

遗憾的是，这种说法难免混淆因果。借用基因的优势可能需要经过几个世代才能出现，显得过于遥远渺茫，届时无性生殖的对手早已取得数目优势了。何况性如果真的善于处理基因的优良重组，必也善于阻遏重组。可以确定的是，双性生物的子女必然和亲代有所不同，所以许多伟大的家族，如凯撒、波旁王朝、安茹王朝抚养了不少阿斗。栽培植物的人偏爱能够生产无性种子的稻米或小麦的变异，如此一来，可以确保良好的变异。

性几乎就是阻断基因结合的同意语。遗传学者大声疾呼，性可以减少“连动失衡”，真正的意义则是，如果没有重组作用，原先结合在一起的基因（例如，蓝眼和金发基因）将永远结合在一起，世上不可能出现蓝眼棕发或棕眼金发的人。于是子虚乌有的结合成果一发现，马上就被性消灭了。性拒绝服从“如果没有坏，就不要修补”的命令，性使情况更加随意和漫无目的。

80年代后期，对于“好”突变的兴趣最后一次复活。德州大学的柯克帕特里克（MarkKirkpatrick)和詹金斯(CheryUenkins)感兴趣的不是两

种分别的发明，而是同一事物发明两次的能力。例如蓝眼有两倍的繁殖能力，所以蓝眼双亲的子女数目是棕眼双亲的两倍。可是又假定，刚开始大家都是棕眼，而最初的突变产生蓝眼，由于是隐性，无法发挥作用，因此双亲必须都具有蓝眼隐性基因，而且蓝眼基因相结合，才能出现蓝眼基因的效果。而双亲结婚和基因结合都是性促成的。这个所谓的性隔离理论，合理而没有争议，而且确实是性的重大好处之一。遗憾的是，它的效力微弱，不足以解释性的普遍现象。数学演算的结果显示，完成这种工作需要五千个世代，届时无性生物早已赢得这场比赛。

近年来，遗传学者的注意力从好的突变转到不好的突变。他们认为性是摆脱不良突变的方法；这种想法源于60年代穆勒的布雷教区牧师理论。穆氏于1911年首度发表基因的研究报告，其后数十年间，又发表大量的实验和新见解。1964年发表了著名的“穆勒的棘轮”理论，兹简单举例说明如下：水池中的十只水蚤只有一只完全没有突变的基因，其余九只或多或少都有畸形。而平均每十只水蚤在一代之中，只有五只能在被鱼类吃掉以前，获得生育的机会，所以没有畸形的那只水蚤的生育机会是二分之一，但影响重大。一旦它被鱼类吃掉，水池获得没有突变基因的水蚤，只有一种可能——另一种突变改变其他水蚤原有的畸形。这种机会微乎其微。可是只要两种突变相遇，却可轻易制造具有两种突变的水蚤。所以正常水蚤的死亡，意味着畸形的平均数目逐渐增加。就像棘论可以轻易往前转、但无法逆转，遗传的畸形无可避免地逐渐累积。阻止棘轮继续转动的惟一办法，只有依赖完全正常的水蚤与别的水蚤交配，在死亡之前，把没有畸形的基因传给别的水蚤。

穆勒的棘轮说法也适用于使用影印机影印的场合——影印越多，品

质越差。除非正本毫无瑕疵，可以印出没有瑕疵的影本；但如果档案中只有一张正本，其余都是影本，只要正本因故消失，以后再印的所有影本，品质只会更坏。

麦吉尔大学的格雷厄姆•贝尔重新提出世纪之交生物学者的一个争端；这个争论关于性是否具备返老还童的效用。引发争端的问题是：水池中的原生动物虽有足够的食物，但没有交配的机会，体力、体型和（无性生殖的）生育能力是否会逐渐减退？为什么？贝尔重新分析相关的实验，结果发现穆勒的棘轮理论发生作用的证据。没有交配机会的原生动物，不好的突变逐渐累积增多，而纤毛原生虫保留种质基因，只使用复制品（副本），更加快累积的速度。基因副本的制造匆促粗糙，畸形的累积更快。而在有性生殖时，生物的做法是丢弃副本，重制新的基因。所以贝尔认为，纤毛原生虫的做法就像木匠仿造前一张椅子，偶尔才参考一下设计图。可见，性确有返老还童的功能。只要有交配的机会，纤毛原生虫就能阻止无性的棘轮作用，丢弃累积的错误。

贝尔的结论相当奇特：如果物种总数少于一百亿，或基因数目过大，棘轮作用对于无性的谱系确实造成严重的后果。因物种族总数太少，正常毫无瑕疵的群（class)容易消失。因此基因组较大而总数较少的生物，较容易因为棘轮作用而遭遇麻烦。基因组较小，总数较多的生物就没有这种危机。贝尔推论，两性生殖是大基因组和小物种的先决条件；反之，性就不是必需了。

贝尔计算阻止棘轮作用所需的重组数量发现，越小型.的生物越不需要性。水蚤只需在数个世代进行一次有性生殖就够了。人类却是代代都需要有性生殖。威斯康辛大学的克劳（JamesCrow)认为，穆勒的

棘轮理论可以解释芽接——尤其在动物之间——的繁殖方式并不普遍的原因。

为什么大多数的无性物种仍然不厌其烦的以单一细胞（卵子）繁殖后代？克劳认为单一细胞中致命的畸形可以轻易的转移到芽上去。

如果棘轮作用只是大生物的问题，为什么还有许多小生物进行有性生殖？此外，要遏止棘轮，偶尔进行有性生殖就成了，不需要这么多的动物放弃无性生殖。在莫斯科附近的波士基诺电脑研究中心工作的康德拉修（AlexKondrashov)，完全清楚这些难题。他在1982年提出一个与棘轮作用几乎相反的理论。他说，无性物种如因突变而死亡，突变基因就随之消灭。有性生殖生物，有的天生带有许多突变，有的较少，如果突变较多的个体死亡，性就继续使棘轮反转，清除突变。这就是性的重大好处，因为突变几乎都有害处。

但是为什么不仔细校对、清除错误，而要以这种方法清除突变？康氏认为这是合理的方式。他说，促使校对机制完整所需的代价很高，而且越接近完美，代价越高，符合报酬递减定律。允许一些错误发生，然后利用性加以清除，成本可能较低。

哈佛大学的分子生物学者梅塞尔森（MattehwMesel-son),对于康氏的说法加以扩充解释。他认为更换遗传密码一个字母的普通突变，因为能够修补，所以基本上无甚害处。但是插入——整段DNA跳进基因之中——就难以修补。这些“自私”的插人会像感染一样扩散，但是性把它们隔离于某些个体之内，击溃它们。这些个体一死，它们就被清除。

康氏利用实验支持他的说法。他说，有害的突变如果在一代的一个个体发生一次以下，情况值得庆幸；如果超出一次以上，他的学说就有问题。迄今为止的证据显示，有害突变的发生率正在边缘地带；多数生物每个世代的个体发生次数约为一次。纵然数目已经过高，仍然足以证明性确实具有清除突变的作用。但也不能因此确定这就是性普遍的原因。

这个理论本身也有缺陷。有性生殖的细菌极少，多数全属无性生殖，这个理论就无法说明为什么细菌仍然遭受少数的突变，而且复制DNA时校对的错误较少。正如批评他的人所说，演化成为管家角色的性是“笨重累赘的怪工具。”

康德拉修的理论正如一切修补理论和布雷教区牧师理论，也有同样的瑕疵：行动的速度太慢。面临无性复制的竞争，除非复制的基因畸形及时出现，否则有性物种必会输给复制的生产力。这是和时间的竞赛，问题是多久？印第安那大学的莱夫利（CurtisLively)计算，物种总数每增加十倍，性就多出六代的时间可以显示它的好处，否则就输掉战争。如果个体总数才100万，经过40个世代，性就会消失：总数10亿，期限是80个世代。但是所有的基因修补理论都认为，必须经过数千个世代，工作才会完成。康氏的理论所需的时间最短，但可能还不够快。

迄今为止，仍然没有一种解释性的遗传理论获得普遍支持。越来越多研究演化的学者相信，解答性奥秘的关键在于生态学，而不在遗传学。

第三章 寄生物的力量

祺盘就是世界，棋子就是宇宙的现象；

比赛规则就是所谓的自然定律。

对手隐身不见；

但是我们知道他一向公平而有耐心。

然而惨痛的经验告诉我们，

他绝不会忽视任何错误，

也绝对不肯宽容、原谅无知

——赫哥黎（ThomasHuxley)

就算以微生物的标准而论，轮虫还是相当奇特。它们生存于淡水中，从泥坑、排水沟到死海的温泉，甚至到南极大陆的短暂水池；它们的形状像逗点，由位于身体前端、状如小水车的东西推动前进。遇到水池干涸或结冰时，形状就变成省略号（所有格符号），同时开始进入睡、眠状态。这个省略号生命力之顽强，令人叹为观止；把它fj放在开水中煮一小时，或放在接近绝对零度（一2720°)冷冻一小时，仍然毫发无损。它们像灰尘一样漂浮，穿梭于美洲和非洲之间。一旦温度适宜，立刻恢复为轮虫，漫游于池塘之中，捕食细菌•，几个小时之

内开始产卵繁殖。只消两个月，它的后代就可以填满中等大小的池塘。

除了耐力和生殖力以外，轮虫还有一件怪事：没人见过雄性轮虫。五百种轮虫都是雌性；轮虫的戏码里，没有性这回事。

轮虫食用同类的尸体，可能因此得以混合或吸收其他基因。但梅塞尔森和韦尔奇（DaWdWelch)的最新研究显示，轮虫根本没有性，而两个轮虫体内同一种基因的差异度高达30%，却不影响功能。这种差异的程度显示，它们在4000万到8000万年前就已放弃了性。

世上还有许多物种——蒲公英、蜥蜴、细菌、变形虫，自始无性。轮虫却是整整一个目的动物中，完全没有性习惯的惟一例子。蛭态目轮虫的外表都非常相似，原因可能在此；然而，它们的近亲纤毛轮虫变化较多，几乎具有所有标点符号的外型。轮虫的存在驳斥了生物教科书的传统智识——如果没有性，演化几乎不可能发生，物种也无法适应变化。借用史密斯的话，轮虫的存在是“演化论的丑闻”。

▼稍有差异的艺术

除非基因发生错误，轮虫的幼虫跟母亲长得一模一》样。人体则不然；这就是性的第一个结果。根据生态学者的说法，这还是性的目的。

1966年，威廉姆斯指出教科书对性的解释，在重心部分发生逻辑的讹误。他指出，动物为了促进种族的生存，如何忽略了短期的自私行为；并且说明这种自制只能在极端特殊的情况中演化出来。他对于这

个论点的地位毫无把握。但他发现，性与扩张似乎有所关联；因此杂草发现出地域性的无性生殖，却把有性生殖的种子让风带到远方。有性的蚜虫长有翅膀；无性的蚜虫就没有翅膀。因此必然的结论就是：如果后代必须飘洋过海，它们最好有所变化，因为异乡不同于故乡。

70年代有志于研究性的生态学者，主要的工作就是完全这个理论。史密斯在1971年首席发难。他说两种不同生物迁徙到同一地点定居，特性互相结合的过程中，性是无可或缺的。两年后，威廉姆斯重回战场。他说，如果年轻的一代都像这些长途旅行者一样死亡，_可能只有最适者才能生存。因此一种生物年轻一年的平均优点没有太大的意义，重要的是，必须有一些特别优异的后代。如果希望有个儿子当牧师，重点不在生育一群完全相同的后代，而是生育许多不一样的儿子，如此才能希望其中有一个特别优异、聪明、信仰宗教的儿子成为牧师。

威廉姆斯的说法很像购买彩券：生育无性的后代，就像买了许多同号的彩券；如果希望中奖，应该购买许多不同号的彩券才对。因此，如果后代必须面对变化、不平常的环境，性不但对个体有用，对于整个物种也一样重要。嘴威廉姆斯对于蚜虫和纤毛轮虫最感兴趣。它们都只在^数代之间，偶尔有一代进行有性生殖。夏天蚜虫在玫瑰花蕾里繁殖。纤毛轮虫在街道窟窿的水中繁殖，当夏天快要结束时，最后一代的蚜虫或轮虫就完全变成两性生殖——出现雌雄两性，互相交配，产生强壮的下一代。这一代变成坚硬的囊，度过寒冬或干旱，等待环境好转生殖繁衍。威廉姆斯认为这种情形很像彩券的运作。当预见情况有利的时候，以无性生殖尽快生育后代比较有利。当情况转坏，新生代面临未知的未来，或必须寻找新的生活地点时，生育具有差异的后代就比较有利。因为如此才有希望出现一两个理想的后代。

威廉姆斯以蚜虫M虫的模式和其他两种模式做对比研究：草莓瑚模式和榆树/牡蛎模式。草莓和珊瑚终生固定在原地不动，伸出根部或枝芽，逐渐在周围扩张；当需要派出下一代到远处寻求新而理想的生存点时，草莓生出有性的种子，珊瑚则生出浮浪幼虫。草莓的种子由鸟类携带运输，浮浪幼虫随海流漂流。对威廉姆斯而言，这就是彩券的空间版：传播越远的，越可能发现不同的环境;如果希望有一两个适应新的环境，最好的方式是后代必须有所变化。榆树和牡蛎都分雌雄两性，其后代数以万计，随着风力或水流漂流。幸运的话，少数可以到达理想的地点，开始新生。为什么要这么做？威廉姆斯认为，这是因为原来的地点早已饱和，剩下的可用空间，竞争者过多。所以重要的不在后代是否够好，而在于性可以制造差异，制造出少数特殊、无可预料的后代。无性生殖只能制造一般的后代。

▼纠缠复杂的河岸

其后几年，威廉姆斯的学说以各种不同的面貌、名义重现，包含了许多纠结。大体上，依数学模式而言，必须获得特奖，彩券模式才有意义：同理，必须多少有一些扩散者获得生存，而且表现良好，性才能获得报酬，否则性只是白费力气。

由于受到这种限制，也由于多数物种并不生产必须飘洋过海的后代，所以彩券理论没有获得生态学者的青睐。

然而还是直到贝尔要求提出彩券模式的直接证据时，这套理论才真的崩溃。贝尔根据物种生态和性的差别列出目录，试图找出生态的不确定性和性之间的关联（威廉姆斯和史密斯都或多或少暗示这种关联

的存在）。他认为，由于气候变化较大，环境也比较恶劣，生长于高纬度、高地域的动植物，有性生殖应该更普遍；生长于淡水地区（淡水经常变化不停，有时干旱，有时洪水，夏天干涸，冬天结冰）比稳定的海水地区普遍；生长于环境混乱的杂草丛中的动植物，以及小型生物进行有性生殖的情况也更普遍。可是贝尔的发现却完全相反。无性生物反而体型较小，而且生存于高纬度高地域、淡水和混乱的环境之中；

由于生存环境恶劣、变化无常，物种数目无法达到饱和状态。结果，就连蚜虫和轮虫的性与恶劣时期的关联都成了：神话。蚜虫和纤毛轮虫变成有性，不是因为干旱或寒冬，而是因为数目太多，食物供应不足。在实验室中，只要使_它们过度拥挤，立刻就转换成有性生殖。

贝尔对于彩券模式的评断颇具杀伤力：

就算当成一种观念加以接受，它仍然经不起比较分析的考验。

彩券模式断言性最普遍的地方，事实上却最稀少，而且情形正好相反。在变迁环境中繁殖最旺盛的小生物，性居然成为例外；在稳定环境中，大型、长寿、生育缓慢的动物，性才是通则。

这种说法对威廉姆斯有稍欠公允，因为榆树/«：蛎模式至少还指出，榆树进行有性生殖，是子代对于生存空间的竞争激烈所致。1974年，吉思林针对这个观念再加以发挥，并指出许多与经济潮流类似之处。他说：“在饱和的经济体系中，分化显然有利。”他认为多数生物都是兄弟姊妹相互竞争，所以只要和兄弟姊妹稍有差异，生存机会就

大增。改变父母赖以生存的做法比较有利，因为在原来生存的领域中，父母的兄弟、朋友早已采取相同的做法了。

贝尔仿照《物种起源》中著名的最后一段，称之为“纠缠的河岸”（TangledBank)理论：

糾缠复杂的河岸上面长满各种植物，小鸟在树丛中引吭高歌，虫子在潮湿的泥土中爬行。仔细想像，真是有趣：这些精致的物种外型各异，互相依赖的方式微妙之至，却都是一些定律的产物。

红色龛后n

贝尔以钮扣制造商为例，指出相似之处。一位钮扣制造商没有竞争对手，独占了当地市场。他该怎么办？他可以继续销售钮扣的代用品，也可以增加钮扣的花样，然后鼓励消费者购置各种不同的钮扣，试图扩大市场。同样的，如果性机制能在饱和的环境中生产具有差异的后代，就可能使后代适应新的环境，进而避免彼此的生存竞争。

他详尽研究动物王国的有性和无性生殖，结果认为“纠缠的河岸”是所有相关的性生态理论中，最合理、最可能的理论。

河岸派专家有得自大麦和小麦的充分证据：不同变种的混合，其产量大于纯种；植株一经移植，其表现就不如在原地之时，似乎显示基因比较适合故土；在新环境互相竞争时，移植或插枝不如（有性的）播种；性似乎提供了某种可变的好处。

麻烦的是，敌对的理论也提出同样的预测。威廉姆斯说：“如果一个

理论的推论与另一理论的推论互相抵触，

命运之神可真仁慈。”这是争辩中最尖锐的问题。一位科学家说，这近似于一个人要确定湿淋淋的车道，是下雨、

喷水机或河川泛滥引起的。打开喷水机或观看下雨来确定它们都能淋湿车道，根本没有意义，这犯了哲学家所谓的“确定结果的谬误”。喷水机可以淋湿车道，并不代表车道就是它淋湿的。同理，纠缠的河岸符合事实，并不证明它制造这个现象。

目前，纠缠河岸理论已经没有热心的支持者。他们的主要困扰众所周知：如果没有损伤，性为什么要修补它？从牡蛎的观点来看，虽然一只牡蛎的大多数子代都将死亡，但他长大到能够生育，就是了不起的成就。若真如纠缠河岸论者所假设，基因与此有关，为什么就可以认定在这个世代表现良好的基因重组，到了下一代就会失败？纠缠论者可以有多种解释，但听来都像是特殊的抗辩或诉求而已。指出一两件个案证明性确实有好处相当容易，可是要提升到适合一切哺乳类、鸟类或每一棵松柏的通则，归纳出性确实有超越单性生殖两倍生产力的优点，却无人胆敢尝试。

实验上也有不利于纠缠河岸理论的证据。这个理论推断，子代体型小、为数繁多、彼此竞争的动植物，对于性有较大的兴趣。表面上，为性所做的努力与后代体型的大小无关。世上最大的动物蓝鲸，其幼鲸也相当庞大，重达五吨以上；最大的植物美洲杉，种子却微小之至，其种子重量和大树重量之比，约等于美洲杉和地球之比。然而两者都是有性繁殖。对比之下，变形虫以分裂方式繁殖，后代跟本身一样大，却是无性生殖。

贝尔的学生伯特（AustinBurt)以实际的观察，确定纠缠河岸理论是否符合实情。他的重点不在有性生殖或无性生殖，而在基因重组的程度。他计算染色体的交叠数目，发现确有交换基因的现象。他以哺乳类为对象，发现基因重组的数童和后代的数目无关；跟体型大小关系不大，却和成就所需的时间有密切关系。换言之，长寿、晚熟的动物不论体型或生育能力的大小，基因混合比早熟、^短命的动物频繁。依据柏特的衡量，人类约有三十次染色体交叠；兔子十次；老鼠三次。纠缠河岸理论的推论与此正好相反。

这个理论也和化石证据互相矛盾。演化生物学者在70年代就了解，物种的变化不大：经历数千个世代，物种还是大致相同，然后突然被别的生物取代。纠缠河岸理论抱持的是渐进的观念；如果理论正确，物种迁徙至能够适应的栖息地，每代都有轻微的变化，不可能经历数千世代仍然保留原状。物种的逐渐演变发生于小岛之上，或小数目的种类之间，原因略似于穆勒的棘轮效应：偶发的灭种或突变导致的偶发繁盛。大数目的种类，其性的过程阻止了这种现象，原因是新的差异发生，迅速扩散到整个种类。小岛的物种因为近亲繁殖，性无法发挥这种作用。

威廉姆斯首先指出演化理论的核心存有错误的假设。阶梯式进步的老观念，仍以目的论的姿态徘徊不去：演化有利于物种，所以物种无不全力以赴，以求加速演化。然而事实上，停滞——不是变化——才是演化的表征。性、基因修补、高等动物为了确保只使用正常健康的精虫和卵子于第二代，而发展的复杂扫描机制，都只是防止改变的方法。有一种鱼类才是基因系统的优胜者，因为经历数百万个世代，而且所携带遗传特质的化学成分一再遭受攻击，它仍然维持原状，毫无

变化。布雷牧师理论的性模式——性是加速演化的助力——认为，有机体设法维持高频率的突变（突变是一切变异的来源），借机大量清除不良的变异。然而正如威廉姆斯所说，迄今所有的证据都显示，一切生物无不尽量避免突变，目标都是“零突变”。演化所依赖的就是这种努力的失败。

根据数学观点，纠缠河岸理论如要发生作用，前提是变异能够提供足够的好处。其赌注在于这一代既已还清债务，下一代就不必再还债，而且世代越长，情况越是如此——这种说法仍然暗示环境经常变化。

▼红色皇后原则

红色皇后开始起作用了。“红色皇后”在二十年前成为生物理论的一部分，迄今地位日益重要。芝加哥大学的一间办公室里，书籍成堆排放，有如一座迷宫。资料当中有一幅画像，一位长者穿着格子上衣，灰色的胡子比上帝的长、但比达尔文的短，他就是揭示红色皇后原则的先知-瓦伦（LeighVanValen)，也是演化论的忠实信徒。

1973年，他在研究海底化石时有了新发现：一科动物是否灭种，与他们生存年代的长短无关。也就是说，物种不会因为生存年代久远而变好（也不像个体因为年龄老迈而变得衰弱）。灭种的机会是随机的。他为了替这个新发现取个适宜的名字而绞尽脑汁。

这个发现是演化论的重点之一，连达尔文都未曾充分了解。生存竞争的激烈程度永远不变，纵然物种对于环境的适应良好，仍然不能稍有松懈，因为敌手也适应了环境。生存是胜存败亡的零和比赛；越成

功的物种，越成为对手觊觎的目标。瓦伦正苦于没有适当的名称，突然想到梦游仙境的爱丽丝在镜中世界的奇遇。红色皇后是令人敬畏的人物，她奔跑如风，但又好像永远没有前进：

“在我们的国家”，爱丽丝气喘不止的说，

“如果像我们这样跑得又快又久，一定会前进到什么地方的。”

红色皇后说：“真是慢吞吞的国家。你看，在我们这里必须尽力奔跑，才能维持在原地。如果想要前进到计么地方，奔跑的速度还要加快一倍。”

于是瓦伦写了一篇《演化新定律》（Anewevolutionarylaw),逐一投寄当时著名的科学期刊，结果全都遭到退稿。然而他的见解正确，红色皇后也成了生物法庭里面的大人物，而且在性理论方面赢得较高的声誉。

红色皇后原则认为，整个世界充满至死方休的竞争，而且变化不停。然而不是有些理论指出，物种常常停滞数代，没有变化吗？红色皇后原则指出，女皇虽然快速奔跑，却留在原地；世界不停回到起点，可见变化固然发生，却没有进步。

根据红色皇后原则，针对无生命的外在世界所做的调适——体型增大、伪装更好、更耐冷、飞行能力增强等,都与性没有关联。性只和对抗敌手有关。

对于夭折，生物学者过度强调身体因素，而忽略了生物原因。演化

理论都认为，旱灭、霜冻、风灭和饥饿都是生命的大敌。所谓的生存竞争，就是对这些情况的调适。身体适应的奇妙之处——骆驼的拱背、北极熊的皮毛、轮虫的耐热，都是演化的伟大成就。因此，性的生态理论全都集中于解释对物理世界的调适。纠缠河岸提出的是一种理论，而红色皇后就是其中的主题。使生物死亡或阻止生物繁殖的事物，很少源自物理世界；更普遍的原因其实来

自别的生物——寄生物、掠食者和竞争对手。拥挤环境中的水蚤挨饿，不是因为食物匮乏，而是彼此竞争。掠食者和寄生物是绝大多数生物死亡的直接或间接原因。林中枯倒的树木，通常早已被蕈类侵犯。鲱鱼通常沦为大鱼的腹中餐，或落入渔网之中。两个世纪之前，是什么导致人类祖先的死亡？天花、肺结核、流行性感冒、瘟疫、猩红热、腹泻。饥饿和意外可使人衰弱，但传染病却能致命。只有少数的富人寿终正寝，或死于癌症、心脏病，但为数不多。第一次世界大战的四年之间，死亡人数2500万人；接下来的流感又夺走了2500万人口的生命。人类进人文明时代之后，遭受了一连串的毁灭。公元165年的麻疹、251年的天花、1348年后的淋巴腺鼠疫、1492年后的梅毒、1800年后的肺结核，都曾使欧洲荒芜，几乎不见人烟。这些都是流行性的瘟疫。地区性的疾病也搜走了大量的人命。饥饿、数目庞大的细菌，无时无刻都在侵蚀动物的伤口，就像植物始终遭受昆虫的袭击一样。人体内的细菌可能比人体的细胞还多；此刻，你身体内外的细菌数目可能超过世界的总人口数。

近年来，演化生物学者一再重谈寄生物的题材。道金斯在最近的一份研究报告中指出：

偶尔听到有人谈论主要的演化理论时，出现最多的名词就是寄生

物。寄生物已经成为性的演化的基本运送者，好像能够解决这个问题中的问题。

寄生物比猎食者更加危险要命，原因有二。首先，寄生物的数目多过猎食者。人类的猎食者只有大白鲨和人类本身，但却有太多的寄生物。兔子的猎食者很多，有白鼬、黄鼠狼、狐狸、兀鹰、狗和人类：可是寄生物的种类和数目更多：蚤、虱、蚊子、条虫，以及无数的原生动物、细菌、蕈类和病毒。一种黏液细菌杀死的兔子，数目超过狐狸吃掉的兔子。第二个因素，同时也是第一个原因的因：寄生物通常小于宿主，不像猎食者都大过猎物。这意味着寄生物的生命较短，同一段时间所繁衍的世代多过宿主。人一生之中，肠道中的细菌所经历的世代，和人类从猿猴演化至今经历的世代一样多。结果寄生物繁殖的速度快于宿主，控制甚至减少了宿主的数目。猎食者的生存却受制于猎物的数量。

寄生物和宿主形成非常密切的演化关联。寄生物的攻击越成功，宿主的生存机会就越受制于他们的防御机能。宿主的防御越好，天择就越使寄生物增进击溃这些防御的能力。因此优势常在两者之间摆荡；情况越危险，他们就越加努力奋战。这才是真正的红色皇后世界——个永远无法获胜、只能取得喘息机会的世界。

▼智力战争

这也是个变动不居的世界。寄生物成为每个世代都：:要改变基因的诱因，而性好像也需要这神改变。上一代成功的基因重组，可能到了下一代就要放弃，因为届时寄生丨物可能已经演化出破解上代防御的方法了。这种情形很像运动比赛，在棋赛或球赛中获胜的方法，立刻

成为对手轻易防堵的技巧。攻击的新方法很快就会遭遇新的防御方法。

这种情况和军备竞赛极为相似。美国制造原子弹，苏俄就制造原子弹；美国有了飞弹，苏俄也就必须拥有飞弹。坦克、直升机、轰炸机、潜艇，也都是两国对抗竞争的项目，结果两国都留在原地。两年前无可抗御的武器，两年后已经落伍。两个超级大国之一领先越多，另一个就更加努力追赶，只要还有能力，没有一个敢于退出竞赛。直到苏俄经济崩溃，军备竞赛才告停止。

军备竞赛的例子固然不必过分强调，却提供了有趣的见解。道金斯和克雷布斯（JohnKrebs)就从军备竞赛的观点，把问题提升到“原则”的地位——生死/盛宴原则(life-dinnerprinciple)。兔子奔离狐狸的追赶，是为生命而跑，所以跑快成为演化的动机；狐狸则只是为了一顿盛宴而跑。瞪羚奔离猎豹又为何呢？狐狸固然喜欢吃兔子，但也吃别种动物；猎豹则只吃瞪羚，所以跑不快的猎豹只好饿死，但跑不快的瞪羚可能运气奇佳，从来没有遇到过猎豹。因此，猎豹跑不快的严重性超过瞪羚。所以他们说,获胜的都是专家。

寄生物就是超级的专家；只是军备竞赛的方式对他们而言比较不可靠。寄生于猎豹耳部的备类，与猎豹的关系如经济学家所说，利益和猎豹一致；猎豹一死，他们也无法生存。格雷•拉尔森（GrayLarson)曾画过一幅漫画：水蚤走在狗背上，并且挂有招贴画，上面写着“狗的终结就是水蚤的死期”，这就是说，狗的死亡对于水蚤来说是一个坏消息。寄生物是否从伤害宿主中获得好处，多年来困扰了寄生学的专家。寄生物首度遭遇新宿主时（例如爱滋病之于人类，瘟疫之于14世纪的欧洲人），刚开始具有强烈毒性，最后慢慢减弱；有些永远是致

命的，有些则变得几乎无害。理由很简单：疾病越会传染，能够抵抗的宿主就越少，寻找新宿主也越容易。因此在没有抵抗力的物种中流行的疾病，可以尽情杀死宿主，因为它们不用为了找不到宿主而担优。可是一旦未来的宿主早已感染、早有抵抗力，或难以变换宿主，疾病就必须小心谨慎，不能自断生路。这情形和劳资争端相似。雇主要求员工“请不要罢工，不然你们会弄垮公司”的时候，如果正值经济不景气、失业率偏高，效果当然好过工人早已另有工作机会的时候。纵然寄生物的毒性减弱，宿主照样遭受损伤，改善防御机能的压力仍然很大；寄生物则继续牺牲宿主的利益，设法突破防御，争取更多的生活资源。

▼人造病毒

寄生物和宿主进行激烈的演化军备竞赛的证据来源令人意外，它源自电脑内部。80年代后期，演化生物学者注意到在电脑高手之间出现一门新学问，称为“人造生命”。这是一种电脑程式，可以模拟真实生命的复制、竞争和天择过程。就某种意义而言，这证明生命只是资料问题而已，也证明复杂性可能来自漫无方向的竞争或随机的设计。

如果生命只是资料，又充满着寄生物，那么利用资料研究寄生物也一样适合。电脑史上第一宗适合称为“人为赋予生命的”程序，于1983年由加州理工学院的研究生科恩（FredCohen)完成。这个程序是病毒，可以迂回进入其他程序，好像病毒进入宿主体内一样。从此电脑病毒成了世界性的问题。任何生物体系似乎都无法免于病毒的侵犯。

但科恩的病毒和后续的电脑病毒都是人造的。德拉瓦大学的生物学家雷伊（ThomasRay)对于人造生命大感兴趣，并赋予电脑病毒自动

发作的能力。他设计的系统称为“提艾拉”（Tierra)，包含了竞争的程序，能够不停填补细微错误的突变。成功的病毒能够消灭对手而壮大自己。

这个程序的后果惊人。它逐渐演化缩短；79个指令的程序取代原来80个指令的程序；接着突然出现只有45个指令的程序；它们所需的密码有一半借自较长的程序，成为真正的病毒。不久之后，某些较长的程序自生雷伊所谓的免疫力。一个程序隐藏了自身的一部分，使病毒无法侵入，可是病毒并不罢手，不久就出现了能够找到隐藏部分的突变病毒。

于是军备竞赛的程度升高。雷伊使用电脑的时候，常常遇到自主出现的超级病毒，有的善良，有的肆行欺骗。这一切都源于简单的可笑的演化系统。他发现，宿主/寄生物的军备竞赛是演化的基本的、也是无可避免的结果。

把这种情况比拟为军备竞赛，仍有缺点。在真正的军备竞赛中，古老落伍的武器难得再派上用场；长弓的日子永不重来。可是寄生物和宿主的竞赛中，对手已经忘记对付古老装备的方法，所以古老的装备反而成为最有力的武器。红色皇后很可能不是留在原地，而是回到出发点了。她的情况就像希腊神话中的西西弗斯被罚推动巨石上山，可是不论他怎么推，巨石都会再滚下来。

动物对抗寄生物的方法有三种。第一就是迅速成长分裂，使寄生物无法赶上。栽种植物的人对这种都有深的认识，例如新芽的尖端聚集了一切资源，通常还没有寄生物寄生。因此有人说，精虫特别细小，为的是没有容纳细菌的空间，可以避免感染卵子。一旦受精之后，人

类的胚胎狂热迅速分裂，目的恐怕也在使病毒和细菌无立足之处。第二种方法就是性，作用比较迅速。第三种是爬虫类的免疫系统。植物、昆虫和两栖类另有化学防御系统，制造对寄生物有毒的化学物质。有些寄生物也会想办法使这些毒素对他们无害；一场军备竞赛由此展开。

蕈类制造抗生素消灭细菌。人类使用抗生素之后，却发现细菌也演化出抵抗抗生素的方法。病菌对抗生素的抵抗力有两点惊人之处，抵抗力的基因似乎会变种；从无害的肠道细菌变成病原菌，近似于性的基因转换。其次，许多细菌的染色体似乎早有抵抗力的基因，只需要重新发明唤醒基因的方法就够了。细菌和蕈类的竞争，促使许多细菌产生对抗抗生素的能力，而在细菌进人人类的肠道之后，它们“已经不需要”这种抵抗力了。

跟宿主相比，寄生物的寿命太短，所以演化和调适都迅速进展。爱滋病毒的基因在大约十年期间的变化程度，约和人类基因在一千万年的变化相当。细菌的一天可能只有半个钟头；人类的新世代每三十年出现一次，所以人类是演化的陆龟。

▼拾取DNA之锁

演化的陆龟进行的基因混合多过演化的野兔。伯特发现寿命长短和基因混合数量之间的关系，就是红色皇后发挥作用的证据。个体的生命越长，就越需要更多的基因混合，才能抗拒寄生物。贝尔和伯特还发现，只要有寄生物的B染色体在，就能引起物种额外的基因重组。因此性似乎是对抗寄生物的主要武器，可是如何对抗呢?

暂时撇开水蚤和蚊子，专谈病毒、细菌和蕈类，它们是大多数疾病的起因，擅长侵人细胞。蕈类和细菌的目的在于吃掉细胞；病毒的目的则在改变遗传机制，使细胞生产新的病毒。不论目的如何，先决条件是必须侵人细胞体内。它们利用能够侵入细胞表层蛋白质的蛋白质分子，与之互相结合。寄生物和宿主之间的军备竞赛，都与这些结合的蛋白质有关。寄生物发明新钥匙，宿主就换门锁。关于这点，有一个明显是种族选择的性论点：两性生殖的物种同时拥有许多门锁；无性物种的门锁则都相同。拥有正确钥匙的寄生物能够轻而易举消灭无性生殖的物种，但对于两性生殖的物种，就没有这种能力。田地如果只种近亲交配的小麦或稻米，容易招致疾病，必须大量使用杀虫剂才能遏止。

然而红色皇后原则就比这种说法精致而有力。有性生殖的子代相较于无性生殖的复制子代，生存机会较大。性的好处只要一个世代就能显现，原因是同一世代的共同门锁，寄生物都能取得正确的钥匙；这个门锁必须在几个世代之内舍弃。稀少才是珍贵。

两性物种可以依赖锁库，无性物种就无此可能。这个锁库通常以两个词表示，意义大致相同——异种胚子和多态性。当一个谱系进人近亲交配的状态时，就会失掉上述的杂结合体和多态性。这表示整体物种（多态性）和个体(异种胚子），在任何时刻都有不同版本的相同基因。西方人多态性的蓝眼和棕眼就是很好的例子；许多棕眼的人带着蓝眼的隐性基因，他们就是杂结合体。对于达尔文的信徒，这种多态性和性一样令人困惑，因为这表示两种基因一样好。当然，如果棕眼比蓝眼稍微好一点点（或说得更接近重点：正常基因比镰型细胞性贫血的基因好），那么好基因会逐渐消灭差的基因。到底为什么人类身上有这么多的基因版本？为什么异种胚子这么多？在镰型细胞性贫血

的案例中，镰型细胞有助于击退疟原虫，所以在疟疾肆虐的地区，异种胚子（具有一个镰型基因和一个正常基因）比只有正常基因者好；而同种胚子（具有两个正常基因或两个镰型基因）则分别遭受疟疾和贫血的折磨。

这个例子在生物教科书中过度强调，遂被误认为特例，反而不能了解它是一个普遍的主题。原因是它使人误认恶名昭彰的多态性基因、组织相斥性抗原等等，都会影响对疾病的抵抗力，也就是基因之锁的材料。不但如此，有些多态性基因历史悠久，经历无穷的世代，例如有些基因在人体之内有多种版本；牛体的同类基因也有许多版本。诡异的是，牛体的版本居然和人类的版本完全相同。因此，个人的某个基因和牛的基因的相似程度，可能超过和配偶基因的相似程度。这个发现比世界各国以不同的文字或声音表示牛肉这个字，更加惊人。为了保证基因的各种版本都能生存，一定有某种强大的力量发挥作用，而且版本的变化也都不大。

这次发挥作用的力量一定是疾病。一旦一种基因之锁变得稀少，寄生物的适用钥匙也变少，基因之锁就能发挥作用，也就是具有好处。虽说物以稀为贵，这种好处仍在基因之间传递，以免某种基因消失。当然还有其他的机制有利于多态性•_使稀少的基因享有超越普通基因的选择力量。掠食者就常常挑选普通形式，故意忽略稀少的形式。将肉类染成红色和绿色喂食笼中小鸟，小鸟会认为红肉可食而忽略绿肉。赫登（J.B.S.Haldane)最早了解，寄生比掠食更能维持多态性。尤其寄生物侵犯新品种成功的机会增加，又伴随侵犯旧品种的成功机会减少时，情况更是如此。这又是门锁和钥匙的案例。

其实钥匙的比喻还得仔细斟酌。胡麻的五种基因有二十七种版本，

可以产生对抗锈蕈的抗力，等于是五种门锁的二十七种变化。锈蕈钥匙基因具有几种适合每副门锁的版本。锈葷攻击力的强弱，取决于五个门钥匙跟胡麻的五副锁的符合程度。但是实际动作时，情况和实际的锁和钥匙有所不同。因为就基因而言，有所谓的部分符合——锈簞不必打开全部五副锁，就能感染胡麻。当然打开的锁越多，毒性就越大。

▼性与疫苗的相似

本书进展至此，一定有读者认为作者忽略了免疫系统。他们认为柢抗疾病的正常方式应该是不要有性，但要利用接种疫苗或其他方法产生抗体。其实免疫系统是新近出现的演化名词，它大约在三亿年前首先出现于爬虫类。

青蛙、鱼类、昆虫、龙虾、蜗牛和水蚤都没有免疫系统。

但是目前流行的一个贯穿了红色皇后原则的杰出理论，结合了性和免疫系统，加州大学柏克莱分校的布雷默门(HansBremermann〉是这个理论的建立者，他把两者互相依赖的关系解释得有趣又迷人。他指出，如果没有性，免疫系统就发挥不了作用。

免疫系统含有白血球，而白血球大约有一千万种；每一种都有蛋白质门锁，称之为抗体。而抗体又对应于细菌的钥匙-抗原。如果钥匙打开了门锁，白血球立刻狂热增殖，组成军队，专门吞噬人侵者，不管它是感冒病毒、结核菌或移植心脏的细胞。但身体有个问题：它无法维持所有的抗体部队随时待命，以便使各种钥匙瘫痪，因为人体空间有限，只够容纳数百万个相同的细胞，或数百万种不同的细胞各一

个。因此每一种白血球细胞平时只能保持有限几个，一旦遭遇能够开锁的抗原，马上大量复制。人体就利用免疫反应和病毒开始攻击的空隙治疗疾病。

门锁都是随意组合的机制，尽可能维持最多的版本；^I即使细菌还没有恰当的钥匙，仍然维持最多版本，以备不时之需。由于细菌的钥匙经常变动，以适应宿主不时变换的门锁，所以免疫系统经常处于应变的状态。因为是随机组合，宿主一定会制造出攻击自身细胞的白血球。为了避免这种情况发生，宿主的细胞都有识别符号，称为主要组织相斥性抗原，它能阻止白血球的攻击。

寄生物为了取胜，在免疫系统反击时，不是改变侵袭目标（流行性感冒），就是躲到宿主的细胞里（爱滋病），或一再改变钥匙（疟疾），再不然就设法模仿宿主的识别符号。住血吸虫抓取宿主的识别分子，“贴在”他们全身的各部位，以伪装欺骗白血球。锥虫会引起宿主的昏睡症，不停搜取一个又一个基因，改变锁匙，爱滋病毒的技巧最令人叹为观止。有一个理论认为，爱滋病毒不停突变，结果每一代都拥有不同的锁匙。宿主时时变换门锁，遏制病毒，但大约十年之后，病毒的随机突变终于制造出恰当的锁钥。击溃宿主。这个理论的要点是，爱滋病毒不停演化，终于找到宿主免疫系统的漏洞。

别种病原体受到天择的压力，也设法模仿宿主的识别符号；而天择压力也促使宿主不停变换识别符号。根据布雷默门的说法，这就是性插手的时机。

组织相斥性抗原基因的作用不仅止于决定识别符号,却也是感染疾病的原因。它本身具有丰富的多态性。老鼠体内的组织相斥性基因版本

超过一百种，多于人类的版本。每个人的基因组合都独一无二，所以除非使用特殊药物，除了双胞胎以外的器官移植者，大都遭受排斥。因此，如果没有性所进行的远系交配，根本无法维持多态性。

这种说法只是猜测，还是确有证据？1991年，希尔

(AdrianHill)和牛津大学的同事提出有力证据，证明组织相斥性基因的变化都是疾病促成的。他们发现一种组织相斥性基因HLA-Bw53，在疟疾流行的地区非常普遍，但在其他地方却非常稀少罕见；而且罹患疟疾的儿童都没有HLA-Bw53基因；这可能就是他们罹患疟疾的原因。弗罗里达大学的波兹（WaynePotts)有个杰出的发现:家鼠利用嗅觉选择具有不同组织相斥性基因的家鼠交配。这种癖性维持家鼠最大程度的基因差异，赋予幼鼠更强的疾病抵抗力。

▼汉密尔顿与寄生物的威力

许多科学家认为，性、多态性和寄生物之间多少有所关联，其中赫登在这方面的成就远远超越旁人。

我要指出，异种胚子对抵抗疾病一事具有一定程度的作用。它是某种细菌或病毒，适应了个体某个范围之内的生化结构；而在同时，其他个体相对的生化结构则仍有相当的抵抗力。

赫登的这段文章写于1949年，也就是DNA结构真相大白的四年之前。几年后，他的同事杰亚卡（SureshJayakar)提出更清楚的说法。然后这个观念蛰伏到70年2痛代后期。在数年之间，五位科学家分别获得同样的结论：罗彻斯特的杰耐克（JohnJaenikle)、蒙特里尔的贝

尔、柏克莱的布雷默门、哈佛的杜比（JohnTooby)和牛津的汉密尔顿（BillHamilton)。

这几位当中，最为坚毅执着、用功最深的首推汉弥尔顿。他具有典型心不在焉的教授外表，经常戴着眼镜漫步于牛津街头，眼睛盯着前方地面，边走边思考。他的写作风格坦诚自在，表达能力惊人。他在60年代建立亲属选择理论，认为基因的成功促成动物的合作和利他行为，因为基因成功可使动物照顾亲戚，分享许多相同的基因。然后他在1967年遭逢了两败俱伤的基因大论战，详情将在下章讨论。到了80年代，他预见同行将大力鼓吹人类合作的关键在于相互依赖。本书之中，许多地方都有他的痕迹。

由于两位密西根大学同事的协助，他建立了性和疾病的电脑模式，一种人造生命。这个程式从两百种想像的生物开始；他们都像人类：14岁开始生育，持续到35岁左右，而且每年生育一个子代。然后电脑使其中部分进行有性生殖，部分进行无性生殖。死亡都是随机的。电脑模式每次开动，有性生殖的部分遭逢灭种的命运。一切条件维持不变，这场有性和无性生殖的竞赛，每次都是无性生殖获胜。

其次，他们引进几种寄生物，每一种两百只。寄生物的威力取决于他们的“毒性基因”，而毒性基因对应宿主的“抵抗基因”。每一代抵抗力最弱的宿主和毒性最低的寄生物都加以淘汰，于是无性生殖的种类不再具有先天优势，有性生殖的种类反而常常获胜。如果决定抵抗力和毒性的基因数目越多，获胜的机会也就越多。

在这种模式里，抵抗基因越变越平凡，影响病毒基因，使病毒基因也越趋平凡；于是抵抗基因的数目减少，病毒基因接着跟进。因此汉

氏就说：“抵抗寄生物的调适作用，经常都嫌古老落伍。”可是这种情况不同于无性生殖的物种，不受重用的基因不会消灭；因为一旦该基因数目变少，就不会继续减少，反而逐渐恢复。汉氏认为，“这个理论中，性的要点在于储存目前不用的基因，以备未来之需。性继续尝试各种结合，等待不利的原因消失。”对于疾病的抵抗作用，没有永远的理想方式；只是短暂的落伍情况中，渺小的变化而已。

在汉氏的模拟实验中，电脑屏幕有个红色透明的立方体，里面有一条绿线和一条蓝线，像烟火的火焰以慢动作互相追逐。这是用来显示寄生物利用基因空间追逐宿主;说得精确一点，立方体的每条轴线都代表相同基因的不同版本，而宿主和寄生物都继承不停改变基因的组合。经过—半时间之后，宿主被逼到立方体的一隅，因为基因的变化都已使用穷尽。阻止这种情况发生的最好方法是错误的突变，但纵然没有错误的突变，以下的情况照样自动发生。虽然开始时，情况几乎是具有决定的功能，但真实情况无可预料，完全没有机遇的因素存在。有时两条线在立方体的边缘，循着完全稳定的路线互相追逐；五十个世代改变一个基因，接着再改变下一个，不断进行。有时出现奇异的波状或圆圈；有时紊乱不堪，两条线像彩色的意大利通心粉填满了立方体。真是活力无限。

这个模式当然不是实际的世界。它没有平息争论，只是建立一艘战舰的模式，证实真正的战舰确实能够浮在水面。可是它却有助于确定红色皇后不停奔跑的环境：相当简化的人类版本，以及寄生物的诡异版本，将永远不停的循环或随机改变基因；只要两者都有性，永远不会定型,也不会前进，最终都会回到起点。

▼高处的性

汉弥尔顿的疾病理论和康德拉修的突变理论，都做了许多预测。草坪洒水机和暴风雨都能弄浊车道，可是哪个才是真正的原因？近年的生态证据使天秤倾向汉弥尔顿这一边。在某些栖息地，突变很普通，而疾病则很少见。例如高山地区能够伤害基因的紫外线特别多，常引起突变。所以如果康德拉修的理论是正确的，高山地区的性应该更加普遍。然而事实并非如此。高山花卉常常都是无性的。有些种类的花，生长于高山地区是无性，生长于较低地区的则有性。有五种高山雏菊，其无性生殖的生长地点的高度都高过有性生殖；其中一种只能生存于高山地区，而有性生殖的同种却都生长在接近海平面高度的地方。

这个现象招致各种解释，然而几乎都未涉及寄生物,因为地点越高，天气越冷，由昆虫授粉的机会也越加渺茫。如果康德拉修的理论正确，这些因素都变得无足轻重，因为对抗突变的需要高于一切。高度效应可由高纬度效应加以印证。有一本教科书这么说："只要从两极往热带前进一步，雄性的甲虫、苍蝇、蛾、蚱蜢、马陆等等，马上就会消失。"

另外还有一种说法也符合寄生物理论：无性植物多数都是一年生植物。长寿的树木因为寄生物有充分的时间适应它们的基因防御，所以遭遇的问题比较严重。例如感染介壳虫的很树林，老树的感染程度一定比幼树严重。但是两位科学家把介壳虫移植到另一棵树上，却发现引起这种现象的原因不是老树比较衰弱，而是介壳虫的适应性较好。这种树木如果繁殖和本身完全相同的树苗，对幼苗并无好处，因为调适良好的介壳虫马上可以在幼苗上繁殖。

疾病多少影响寿命•.活得超过让昆虫能够产生适应的期间太久，没有多大意义。紫杉和水杉寿命长达数千年的实际情况并不清楚，但它们的树皮和木质的化学物质抵抗腐败的能力惊人。加州发现祜倒的水杉，部分已被数百年的松树根部覆盖，但树干仍然坚硬无损。

竹类同时开花，令人联想是否也跟性和疾病有关。有些竹类每隔121年在全世界各地同时开花一次，然后一起死亡。这种做法让后代获得许多好处：不必和同时存活的亲代互相竞争，寄生物也随着亲代的死亡而消灭。但以竹类为食的猫熊，却因竹子开花而面临危机。

还有一件奇怪的事情，虽然有性生殖造成许多不便，但寄生物多属有性。人类血管中的住血吸虫无法寻觅配偶，可是一旦遇到不同时间感染的血吸虫，他们就进行有性生殖。可见，为了和有性生殖的宿主竞争，寄生物也需要性。

▼无性的蜗牛

上述种种都是博物史的提示，不是严密的科学实验；还有少数更直接的证据支持寄生物的性理论。迄今对于红色皇后理论所做的最彻底的研究工作，来自定居新西兰的美国生物学者赖夫利（LurtisLively)。在学生时代，他受命撰写有关性演化的文章，结果机缘凑巧地对性的演化着了迷，下定决心解决性的问题。他前往纽西兰，研究水生蜗牛，发现许多种水生蜗牛都只有雌性，而且都是处女生殖，但也有两性交配进行繁殖的种类。他计算雄性蜗牛的数目，对于性的支配力有了粗略的估算。他推测，如果布雷教区牧师的理论正确，蜗牛需要性以适应变化，那么河流中的雄性蜗牛应多过湖泊，原因是河流栖息地变化较大。如果纠缠河岸理论正确，蜗牛之间的竞争是性的起因，湖

泊所产的雄性蜗牛应该多过河流，因为湖泊的环境比较稳定、拥挤。如果说红色皇后原则正确，那么应该在寄生物多的地方发现更多的雄性蜗牛。

湖泊中的雄性蜗牛约为12%，溪流中的雄性蜗牛则只有2%，因此布雷教区牧师的理论显然不能适用。然而湖泊中的寄生物较多，所以红色皇后原则便可以适用。赖夫利越研究，越觉得红色皇后原则可能最正确。没有寄生物，就没有高度发展的有性族群。

赖夫利并未完全排除纠缠河岸理论，所以他重回纽西兰，刻意要查明蜗牛和寄生物在基因方面是否互相调适。他从一个湖中取得寄生物，设法让位于南阿尔卑斯山脉另一边湖中的蜗牛感染。实验结果发现，寄生物对于原来湖中的蜗牛感染力较大。这种结果最初好像对红色皇后原则不利，可是赖夫利知道，情况并非如此。预期原来湖中的蜗牛具有较大的抵抗力，是一种以宿主为中心的观点。由于生物不停设法克服宿主的防卫系统，很可能适用的钥匙只有一个细胞而已。但来自其他湖泊的蜗牛却拥有完全不同的门锁。这个名为“小阴茎”的寄生物，实际上能够使蜗牛去势，结果使得拥有新锁的蜗牛获得相当程度的成功。目前赖氏还在仔细实验，企图确定寄生物的存在，是否真的能够阻止无生殖的蜗牛取代有性生殖的蜗牛。

纽西兰的蜗牛研究，对于满足批评红色皇后原则的学者大有贡献；但批评家对于赖夫利的另一个研究，印象却更加深刻。那就是对墨西哥小鲦鱼的研究。小鲦鱼有时会和别种近似的鱼交配，生下三倍(有三组基因）的杂交种。这种杂交鱼无法进行有性生殖，但处女母鱼只要取得正常鱼的精虫，就能复制自己。赖夫利从三个池塘捕捉小鲦鱼，计算黑斑病引起的囊肿数目；体型越大，黑斑的数目越多。第一池中

的杂交种，黑斑数目多过有性生殖的小鲦鱼，而且越大越多。第二池中，同时有两种无性生殖的复制品种存在。较为普遍的复制种，黑斑较多；较为稀少的复制种和有性生殖的小鲦鱼，大都具有免疫能力；情形正如赖夫利的预测。他推论寄生物的调适钥匙，适应池中最普遍的门锁，也就是池中最普遍的复制品种；因为寄生物遭遇最普遍门锁的机会最大。稀少的复制品种和有性生殖的小鲦鱼，因为各有不同的门锁，所以没有安全顾虑。

最复杂的是第三池。这个池子在1976年干涸，两年后才有几只小鲦鱼重新出现。到了1983年，所有小鲦鱼近亲交配的程度都已相当高。有性生殖的鲦鱼比复制品种容易感染黑斑病。不久，池中95%以上的小鲦鱼都是复制品种。这点也符合红色皇后原则。没有基因变异，性就没有用处；只有一种门锁的时候，改变门锁根本毫无意义。于是赖夫利又放进一些两性生殖的母鲦鱼，做为新种门锁的来源。两年之内，两性生殖的鲦鱼对黑斑病都具有免疫力。黑斑病开始转移目标，攻击杂交种的复制品种,于是80%以上的小鲦鱼又变成有性的了。性克服双重不利的情况，只需要基因差异的小小变化而已。

小鲦鱼的研究工作充分显示性使宿主围堵寄生物的方式。杜比曾经指出，寄生物没有选择不选择的自由，只能不停的选择。为了竞争，他们必须经常追逐最普遍的宿主。钥匙越符合宿主的门锁，宿主就越快受到诱导，改变门锁。

但是性却让寄生物不断猜测。从欧洲引进到智利的荆棘悬钩子成为有害植物，于是再引进锈葷，企图消灭它们。可是诱萆只对一种无性生殖的荆棘悬钩子有效，却对另一种有性生殖无效。大麦或小麦的混合品种，存活情形好过纯种的大小麦；这种优点大概有三分之二是因

为细菌比较难以穿透杂交品种。

▼寻求不稳性

红色皇后原则对性的解释，是科学工作综合不同研究方式的好例子。汉密尔顿等人对于寄生物和性的观念并非凭空而来•，他们是三条不同研究路线的受益人。第一个就是发现寄生物能够影响物种的总数，引起物种循环。这是20年代就有的看法，后来在70年代由梅（RobertMay)和安德生（RoyAnderson〉加以增补充实。第二个就是赫登等人在40年代发现大量的多态性。多态性是一个奇怪的现象，每个基因似乎有许多不同的版本，而且具有阻止其中一种驱逐其余基因的功能，第三个就是鲍德模（Wal_terBodmer)等医界人士发现了防御系统对付寄生物的运作方式，基因的抵抗作用提供了门锁和钥匙系统的观念。汉氏综合了这三种发现做出结论：寄生物和宿主不停对抗，这是寄生物逐一变换对抗基因的战争。但是如果没有性，这一切都无法发生作用。

这三种研究都因放弃稳定性的观念而获得突破。第一派的始祖洛特卡（AlfredLotka)和福特拉（VitoVoltet-ra)着眼于寄生物能否稳定控制宿主的总数；赫登则着眼于使多态性维持长期稳定的事物。汉密尔顿与他们不同："别人希望稳定性，我却一直希望找到最多的变化。"

整个理论的致命伤在于感染力和抵抗力必须循环交替。换句话说，优势经常像钟摆一样左右摆荡。下面就是几个大自然规则循环的例子：旅鼠和某些啮齿类动物，三年之间有一次繁殖高潮；苏格兰旷野松鸡的繁殖周期大约四年一次，众多和稀少都是寄生物引起的。但是像蝗虫的紊乱起伏，或人类比较稳定的成长和衰退，才是更加正常的

现象。可能的原因是对抗疾病的基因版本本身就有循环起伏，但这点还未获证实。

▼轮虫之谜

性存在的原因既已说过，容我回头谈谈生活于淡水中、永远没有性的生物-轮虫。史密斯曾把轮虫这个现象称为“丑闻”。如果红色皇后原则正确，轮虫一定具有某种免疫方法，以及能够抵抗寄生物的机制，可以取代性。他们成为例外，不但不造成红色皇后理论的弱点，反而能够加以证明。

事实上，轮虫丑闻已经到了解决的边缘。可是依照最传统的性科学而言，它仍然是双向的。目前的两种理论企图诠释轮虫的无性状况，其论点真是南辕北辙。

第一种是梅索森的解释。他认为，基因插入对于轮虫不是问题，轮虫不需要利用性来净化基因；这个说法与康德拉修相近。第二种是传统的汉密尔顿解释。牛津大学的拉德（RichardLadle)指出，有些生物族群能够全部死光而没有真死——流失90%的水分；这需要特殊的生化技巧。这些物种全都无性，包括缓步动物门、线虫和轮虫。有些轮虫脱水之后成为细粒，随风飘荡至世界各地。拉德认为，脱水是对抗寄生物的好策略，可以把寄生物逐出体外。但是他无法说明，为什么寄生物比宿主害怕脱水；因为病毒只比分子稍大，脱水应该无碍于生存。而缓步动物门和线虫中不会脱水的，都属有性，凡能脱水者是雌性，因此拉德绝非无的放矢。

但红色皇后原则迄今尚未完全征服对手，争论未决的地方还很多。

死硬派的基因修补论者还在坚持，康德拉修也不时吸引新的追随者加人。几位纠缠河岸论者偶尔还从实验中放出冷枪。史密斯仍然自称多重论者。贝尔宣称已放弃纠缠河岸的统—论调；这个论调曾促成他的《自然的杰作》（TheMasterpieceofNature〉一•书。然而他还不能毫无怀疑地接受红色皇后原则。威廉姆斯认为性是生物陷入的历史意外。费森史坦（JoeFelsenstein)对于这搜争辩嗤之以鼻，认为就像争论为什么水杯加入金鱼之后，水的重量还是不变一样可笑。伯特的看法更加出人意表，他说红色皇后和康德拉修的突变说，只不过是剽窃魏兹曼的理论而已。魏氏认为性供应了促进演化所需的差异，而且循环已经完成。连汉密尔顿也承认，纯粹的红色皇后原则还需加人一些空间和时间的变化，才能真的发挥作用。汉代和康氏于1992年首度相会于俄亥俄州，彼此欣然同意除非发现新的证据，否则仍然自行其是。但科学界的看法又有不同：提出理论的人，永远不肯承认失败。作者认为，再过一个世纪，生物学者回顾这段论战，一定会宣告布雷教区牧师的理论已经一败涂地，而纠缠河岸理论已被红色皇后砍杀倒地。

性和疾病有关，用于对抗寄生物的威胁。有机体需要性来维持基因领先寄生物一步。男人毕竟不是累赘，女人需要男人来防止子女被感冒或天花消灭。女人需要精虫和卵子结合，否则所生的子女将沦为获得基因钥匙的寄生物的祭品。

男人先不要急于为新角色而欢欣鼓舞，他们的生存目爾的正遭遇新的威胁。想想蕈类吧。许多蕈类都有性，却没有雄性。它们的性种类成千上万，体型相同，而且能以平等地位交配，只差不能自行交配。动物界也有许多两性同体的种类，蚯蚓就是其中之一。所以进行有性生殖并不意味着有性的需要，更遑论只有男女两性了。乍看之下，只

有两性是最愚蠢的方式，因为全部种族的一半都不可能成为生育的伙伴。如果人类也是雌雄同体，每个人都可能成为自己的生育伙伴。如果人类也像毒菌分成一万种性别,那么99种的同类都有可能成为生育的伙伴。如果有三种性别，可能的伙伴就有三分之二。可见红色皇后何以对人类的性问题有所解答，仍然只是一个漫长故事的开端而已。

第四章 基因的叛变和性别

乌龟寄身龟甲之中，

把性藏得无影无踪；

若非天生英明睿智，

为何如此蕃于繁殖?

——纳什（OfedenNash)

中世纪，英国的村庄都有一块公地，供放牧牲畜之用。每个村民都有使用权，但过度使用的结果，公地所产的牧草只够几只牛羊食用。如果村民都肯稍微节制，公地就能供应更多牲畜的草料。

这种“小百姓的悲剧”在人类历史上一再重演。每个渔场都是捕捞过度，结果渔民陷于贫困；鲸鱼、森林和可耕地也一样。就经济学者而言，小百姓的悲剧来自所有权。公共财产或渔场不属于个人所有，破坏的代价由大众、分摊承担；但渔捞量大或放牧过多牲畜的个人，却照样获得利益。利益归私人享受，代价却由公众负担。这是个人致富的单程票，却也是社会贫穷的单程票；个人的合理行为造成对于公众不合理的后果。随心所欲的家伙牺牲善良同胞的利益，赢取个人的好处。

基因世界也遭受同样问题的肆虐。奇怪的是，这居然是男女有别的

原因。

▼人类为何不是雌雄同体?

到此为止，本书所谈的理论都未说明只有两种性别的原因。为什么人类不是雌雄同体，可以混合别人的基因，又可避免身为女人、却又为男性付出代价？为什么连雌雄同体的，都还分出雌雄两性？为什么不让两性都具有同等的基因？没有性别，性就毫无意义。事实上，这个问题根本没有答案。本章所谈的可能是红色皇后原则中最奇怪的部分，题目是“基因组的相互冲突”。正确的说，就是讨论和谐与自私、体内基因的冲突与利益、自行其是的基因与违法乱纪的基因。这个理论认为，有性生物的许多特质都是冲突的反应，不是为了个体的用途。这个现象造就了演化过程的不稳定与相互反应的状态。

造就人体、经营人体的7.5万对基因，情形近似于7.5万人居住于一个小镇。人类社会是自由企业和社会合作的不稳定共存，而人体内部的基因也一样。没有合作，社会不成其为社会；大家只好牺牲别人，以诈欺和卑鄙的手段搜取财富。一切社会活动——商业、政府、教育、运动——都将因为缺乏互信而停止。基因之间如果不能合作，就无法利用人体传递基因到后代，因为不合作就无法造成人体。

上一代的生物学者对于前述的说法一定觉得困惑难解。基因没有意义，怎能知道必须合作呢？它们只是听命于化学物质的分子而已；指导它们条理并然地各尽本分、创造人体的是神秘的生化过程，不是民主的决议。但近年来，由威廉姆斯和汉密尔顿发动的革命，使越来越多的生物学者认为基因和活跃精明的个人类似。基因没有意识，也不是为了未来的目标而奋斗。演化依天择而起作用，而天择代表自求多

福的基因能够增进自身的存活机会。这是不平常但又合乎目的论的事实。因此，基因就是从初始就适宜传给后代的基因的后裔。也因此，能够促进生存机会的基因，就是为了生存而从事这些工作。合作是基因谋求生存的有效策略，就等于合作也是人类营造成功社会的有效策略。

然而人类社会并非合作无间，某种程度的自由企业竞争不可避免；苏俄的实验就是明证。天真美丽的理想，企图依据“各尽所能，各取所需”的原则来组织社会，真是天方夜谭。个人无法了解，为什么必须在工作额外努力、却毫无奖赏的社会与他人分享自己的劳动成果。强制性的合作，容易遭受个人自私和野心的破坏。同理，如果基因能够增进它所属的身体的生存机会，却又阻止身体的繁殖，或基因本身不能藉由繁殖而遗传，那么基因必定灭种，它的功用也跟着消失无踪。

几个世纪以来，西方政治所追求的目标就是竞争与合作的平衡。亚当•史密斯了解，适度解放个人的野心，比事先的计划经济更能满足个人的经济需求。但他也承认自

由市场无法创造乌托邦。当今最自由派的政治家也都承认规范、监督和课征所得税的需要，以防止野心家牺牲社会谋求私利。以生物学家李格（EgbertLeigh)的话来说就是“人类利益尚需利用智力创造一个社会，容许为社会公益而努力的工作者，进行自由竞争。”基因社会所面临的问题也完全相同。任何基因都是用尽一切方法闯入下一代物种的基因所产生的后代。它们合作的情况固然明显可见，竞争也是如此。性别就是这种竞争的产物。

数十亿年前，生命从太古汤（PrinevalSoup)出现以来，牺牲其他而

获得复制机会的分子越来越多；有些分子发现分工合作的重要，所以聚集成为染色体管理细胞，以便有效复制。同样的，小群的农夫与铁匠、木匠等构成合作单位，称为村庄。染色体接着发现几种细胞能够结合成为超细胞，正如村庄结合成为部落。一群不同的细菌就这样演变成为现代细胞；细胞又再结合成为动植物各蕈类。基因大批聚集、又再聚集，就像部落结合成为国家，进而演变为大帝国一样。

如果社会没有法律来保护公共利益，自私自利的情况必然普遍存在；基因社会也是一样。后代基因凭以评断基因的标准只有一个：它有没有成为别的基因的祖先？如想达到这个目标，势必牺牲大量的其他基因；正如富翁获得的财富，部分本该属于他人。如果基因特立独行，就会成为公敌。但基因一旦结盟，就能同心协力击败敌对联盟，分享战果。这种情况很像波音公司的职员因公司业务超越空中巴士而获利一样。

病毒和细菌世界的情况大致如此，它们都是基因团队能够随意处置的运输工具。基因团队彼此竞争激烈，而内部基因之间则维持相当程度的和谐。然而细菌一旦结合成为细胞、细胞结合成为有机体时，和谐就会破坏，其原因下面就会谈到。新的和i皆将由官僚和法律从重规定。

上述情况甚至在细菌阶层都不一定完全正确，这可以通过细菌体内负荷过度新的突变基因得到了解。它比所有同型的基因优越，但它的命运主要取决于团队的本质。它像是天才工程师受雇于小公司，也像杰出的运动员不幸属于次等的队伍。工程师或运动员当然想要突破现状；同理，细菌基因也会设法转移到别的细菌，另谋发展。

它们确实这么做了；这个过程称为接合作用。学者都同意这也是一种性的表现。两个细胞利用窄管连接起来，互相交换一些基因。但这和繁殖无关，而且比较少见，所以和性并不一样。但从其他各方面而言，这都是性；因为这是基因交易。

渥太华大学的希基（Dona丨Hickey)与加州大学的罗斯（MichaelRose)在80年代初期最早提出细菌的性不是为细菌本身而生，为的是基因——不是为了球队，而是为了球员而生。基因离队出走，投入更好的团队，牺牲团队的其他同类而达到自私的目的。这个理论没有充分解释为什么动植物界的性如此普遍，所以仍不足以挑战前此所讨论的理论，却指出整个性的过程如何开始，也就是指出性的来源。

从个别基因的观点而言，性不只是垂直的纵向扩散，它也能够横向扩张。因此，基因如果使它的运输工具拥有Pi性，就该对它有利（确切地说，就是更有留下后代的可能）。这时即使不利于个体也在所不惜D狂犬病毒使犬只见物就咬，达到病毒传播到别只狗身上的目的。基因也一样，它使主人拥有性，以达到进人别的谱系的目的。

希基和罗斯对于所谓的跳跃基因最感兴趣。它们好像能够自行切离染色体，加人其他的染色体。1980年，两个研究团体分别获得同样的结论：基因跳跃好像是自私或寄生物DNA的例子，它们牺牲别的基因，而传播自己的副本。他们没有进一步找出基因跳跃对个体有利的原因，只指出它们不利于个体，却有利于跳跃的基因。它们都是以邻为壑的不法之徒，不是为了公益而存在；自私自利，只为自己。以道金斯的话来说，跳跃的基因是法外之徒。希基后来又发现，跳跃基因在异系交配的有性生物中比较普遍。他的计算结果显示，寄生物的基

因纵然对宿主不利，仍然大有可为。他甚至发现酵母菌寄生物的基因在有性生物中扩张迅速，而在无性生物中扩张就缓慢得多。这些基因都存在于质体中或分开的小团DNA中。后来证实细菌的这种质体确实引起接合作用藉以扩散。这和狂犬病毒促成犬只乱咬而达到扩散有异曲同工之妙。流浪基因和传染病毒的界线实在十分模糊。

▼亚伯没有后裔

尽管遭遇反叛，细菌团队大致还能维持相当程度的和谐。例如变形虫这种比较复杂的有机体，由远古时代的细菌聚集而成，团体和个体之间的利益差异极小。但更复杂的有机体，基因牺牲同类而繁殖的机会就大增。

动植物的基因常发生不利于整体的叛变；可是叛变成功的机会不大，常遭到遏阻。某些雌性面粉虫具有一种基因，如果后代没有遗传它的特质，就加以消灭。全然自私的染色体B除了侵入昆虫的卵子，确保可以传到下一代之外，全无作用。有一种介壳虫具有更奇怪的基因寄生物；有时使寄生物卵子受精虫不只一只；遇到这种情况，精虫之一以正常的方式与卵核结合，其他精虫则随着卵子分裂而开始分裂。当介壳虫成长之后，寄生物的精虫吃掉他的性腺，自行取代。结果介壳虫生产的精虫或卵子与他本身并无太大关联。这是基因私通的特例。

性发生之际，是自私基因的最好机会。多数动植物都是双倍体，基因都成对。但双倍体是两组基因之间不安的合伙关系；只要合伙关系停止，情况就变得紧张而激烈。合伙关系随着性而结束。减数分裂是性的主要遗传程序，成对的基因分开成为单倍体的精虫或卵子，这时

所有的基因突然获得良机，可以牺牲伙伴获得利益。只要独占了精虫或卵子，就有繁殖兴旺的机会，但伙伴的机会却遭到它的剥夺。

近年来，一群年轻生物学者用心研讨这个问题，比较杰出的包括加州大学的弗兰克（SteveFrank)、赫斯特(LaurenceHurst)、波米安可斯基（AndrewPomiankows-ki)、海格（DavidHaig)和牛津大学的格拉芬（AlanGmfen)。他们的理论如下：女人怀孕的时候，胚胎只得到她的一半基因；这一半是幸运儿，另一半只好痴痴等候下一次的机会。人体二十三对基因，一半来自父亲，一半来自母亲。制造精虫或卵子的时候，只从每对中选取一个。这二十三个可能完全来自父亲，也可能完全来自母亲，更可能来自两者。自私的基因抢到一半以上进人胚胎的机会，表现良好。它所杀死的，可能都是来自另一个祖父胚胎的相对基因。

事实上，这种基因确实存在。某种果蝇的染色体Ⅱ带有称为“变形隔离者”、专门消灭含有不同版本染色体Ⅱ的其他精虫。结果这种果蝇只能制造正常果蝇的半数精虫，并且全部带有变形隔离者基因，因此独占了果蝇的全部后代。

让我们把这种基因称为“该隐”（隐是《旧约•创世记）中杀死弟弟亚伯的人。）。该隐和亚伯是一模一样的双胞胎，杀死弟弟等于也杀死他自己。因为这种基因使用的武器只是一种释放到细胞里的酶素，算是一种化学武器；它的惟一希望在于身上的防卫设施——面罩(事实上，面罩含有驱逐有毒酶素的基因）。这种“该隐的面罩”能够保护它免于受到自己用来杀害亚伯的毒气所伤，于是该隐成了祖先，而亚伯却绝了种。因此兄弟相残的基因必然扩散传播，就像杀人者终于占领了地球。变形隔离者和其他的兄弟相残基因统称为“减数驱动力”，因

为减数分裂就是它们促成的。

苍蝇、老鼠和少数其他生物都有减数驱动基因，但数目不多。为什么？原因就像世上杀人者并不多一样，而其他基因的权益都能得到法律的保障。基因和人类一样，除了互相残杀、还有正事要办。带有亚伯染色体的基因随着亚伯之死而消灭，如果它们想出挫败该隐的办法，也能够得到存活的机会。换个说法就是，能够阻遏减数驱动力的基因，必定也有和减数驱动力一样的扩散机会。红色皇后竞赛就是这种结果。

海格和格拉芬都相信，这种含有基因混杂（整段染色体交换）的反应相当普遍。如果邻接亚伯的染色体突然和邻接该隐的染色体交换位置，那么该隐的面罩可能会移到亚伯染色体上。结果就是该隐自杀，亚伯此后过着快乐幸福的生活。

在几乎所有成对的动植物染色体中，都会发生混杂交叠的情况。混杂交叠除了更彻底的混合基因之外，没有任何成就。但在海洛和格拉芬提出相反意见之前，这却是科学家心中的目标。他们两人认为交叠不一定要有任何功能，只是执行细胞间的法律而已。无人犯罪的理想世界不需要警察；社会需要警察，不是为了装饰社会，而是为了维持社会秩序。根据海格和格拉芬的看法，染色体分隔进行警察的交叠互换，为的是维持公平。

依这种理论的性质而言，实在难以证实。海格说，交叠像是驱象剂；看不到大象，就可以认定驱象剂真的有用。

该隐基因紧抱面具不放，不会因为混杂交叠而放手，所以他的基因

存在于老鼠和苍蜗身上。但是有一对染色体——性染色体——特别受到该隐基因的影响；性染色体不会进行混杂作用。人类和许多动物的性别都由遗传彩券决#

定：如果是一对X染色体，就是雌性；如果是X和Y,1_事就是雄性（鸟类、蜘蛛和蝴蝶的情形正相反）。Y染色体|||含有确定成为雄性的基因；它和X染色体不能相容，也不会混杂。结果，X染色体上的该隐基因可以放心杀害Y染色体，而不会危及自身。它搅乱下一代的性比例，偏袒雌性•，这个后果由整个物种的两性平均负担，可是独占子代的好处却由该隐基因独享，正如前述违法乱纪的人导致百姓的悲剧一样。

▼对单方面解除军备的赞赏

大体而言，基因的共同利益超越野心勃勃的非法之徒。正如利（EgbertLeigh)所言，“基因议会”能够贯彻它的意志，他说，“细胞官僚的任期虽然有点滑稽，却最能接近问题——为什么有两种性别——的核心。”对此,读者肯定不会满足。

耐心点吧。本书选择的途径——追寻不同基因之间的冲突，可以为这个问题带来答案。性别可以视为细胞官僚的规定：雄性生产精虫或花粉，数目众多、细小、极富活力•，雌性生产体积较大、数目较少、不太活跃的卵子。但大小不是雌雄配子的惟一区分；更大的差异在于许多基因只来自母方。1981年，哈佛大学的科学家科斯麦迪（LedaCosmides)与杜比（JohnTooby)整理出对抗基因议会的基因叛变历史。这种叛变迫使动植物采取新的演化方向，招致两种性别的出现。

到此为止，作者都把基因看成具有相同的遗传模式。实际上，这种做法稍欠精确。精子使卵子受精时，所给予卵子的只是一堆细胞核，其余部分都留在卵子外面；但是不在细胞核中的父系基因，少数遭受遗漏的命运，停留在细胞器之内。细胞器主要分为两种：粒线体和叶绿素（植物）。粒线体利用氧气从食物中吸收能量；叶绿素利用阳光把水和空气合成食物。这些细胞器显然都是生活于细胞内部的寄生物后代，由于这些寄生物的生化技术有利于宿主，所以都被驯化了。细胞器既然是原先自由生存的细菌后代，当然带有原来的基因。例如人类的粒线体就拥有三十七个自己原来的基因。因此追问“为什么有两种性别？”就等于追问“为什么细胞器基因都从母系继承得来？”

为什么不干脆让精虫的细胞一起进入卵子？演化作用似乎不余遗力的要把父系的细胞器拒斥在外。植物利用狭窄的管道阻碍父系细胞器进人花粉囊，而动物则在精子进入卵子之时，进行严密的搜身工作，去除细胞器。为什么要这样做？

答案就在于下述规则的例外。一种叫衣滴虫的藻类分成正负——不是雌雄——两性；双亲的叶绿素进行消耗战，直到摧毁95%为止，剩下的5%都是“正”性亲代的叶绿素。结果“正”性仅凭数目就超越了“负”性，但是这场战争却使细胞民穷财尽。细胞核基因认为细胞的前途黯淡；正如《罗密欧与朱丽叶》剧中的亲王一样，他对两族为了世仇不肯和解，也感到无奈。亲王严词谴责，照样于事无补，然而他只要仿效细胞核基因的做法，直截了当消灭其中一族，问题不就迎刃而解了吗？细胞核的父系和母系基因都同意消灭雄性的细胞器；此举有利于雄性细胞核（不是雄性细胞器），因为这样可以生产能够存活的后代。如此一来，“负”性中温驯、肯自杀细胞器的拥有者，

就能够扩张繁殖。无需多久，偏离杀手和被害者各占一半的情况，就可以自动获得矫正。两种性别——提供细胞器的杀手与没有提供细胞器的受害者——在此产生。

根据这个理论，牛津大学的赫斯特断言两性是性融合的结果。换句话说，只要性包含了两个融合的细胞，就会有两种性别。只要性有接合作用——两个细胞之间形成细管，沿着细管交换基因的细胞核——但没有发生融合，就不会有冲突，也不需要杀手和被害者，事实上，采取性接合的物种真有上千上万的性别；采取性融合的物种通常也只分两性。还有一个特别令人满意的情况；下毛目中的纤毛虫就有两种性的模式，进行性融合时，好像只有两性进行性接合时，就有很多性别。

▼精虫给的小费

人类和大多数的动植物一•样，进行性的融合，因此具有雌雄两性。但人类进行的性融合，却有相当程度的修正。男人没有提供专供消灭的细胞器；精虫只携带细胞核、粒线体引擎和鞭毛推进器。制造精虫的细胞仔细去除其余的细胞质，连引擎和推进器都在遭遇卵子的时候予以抛弃，只有细胞核得以长驱直人。

赫斯特再度以疾病来说明这种现象。细胞里的基因叛丨：徒不只细胞器而已，还有细菌和寄生物。细胞器的理论完全适用于它们的情况。细胞融合时，每个细胞里的敌对细菌互相争斗至死。卵子内部的细菌突然发现遭到精虫携带的敌手侵犯时，必定进行抗争；最后可能因为无法继续潜伏而变成疾病。有强烈证据显示，感染敌对的细菌可能重新唤醒蛰伏的病。例如引起爱滋病的病毒HIV,感染人脑之后就会

蛰伏，如果细胞巨大的性病毒又感染了同样的脑细胞，就会唤醒HIV，迅速扩散发病。感染HIV的人如果再有其他感染，就比较容易引发爱滋病的道理就在于此。爱滋病还有一个特性：本来无害的细菌或病毒，例如细胞巨大的性病毒、带状泡疹，平时在人体内相安无事，突然在爱滋病发作期间毒性变强，侵犯人体，部分原因就在爱滋病是一种免疫系统的疾病，必然激发免疫系统的反应。这时就掺杂了演化意义了。如果宿主即将死亡，寄生物最好尽快繁殖。所以一旦宿主身体衰弱，所谓的“机会感染”就集体来袭。

敌手出现时，寄生物全力以赴努力对抗的酬劳很高；这时宿主如能防止两组寄生物的交叉感染，也可以维护健康。然而当性在进行时，交叉感染的危险性最高。精虫和卵子结合，可能带进许多细菌和寄生物；而它们的来临又唤醒卵中原有的寄生物，引发一场地盘争夺战。结果卵子不是衰弱不堪，就是死亡。就为了这个缘故，精虫必须设法避免把可能藏有细菌战病毒的物质带进卵子。精虫只把细胞核带入卵子，这真是安全的性。

然而这个理论的证据实在难以取得。不过，原生动物草履虫却可能间接支持这个理论。草履虫利用接合作用，、凭借窄管交换细胞核。这真是又卫生又安全的方式，因为只有细胞核能够通过细管。两只草履虫接合的过程只有两分钟左右，只要稍为延长时间，细胞质就可能通过。这个管道太窄，连细胞核也只能勉强挤过。只有草履虫和一些近亲拥有如此细小的细胞核，可能不是意外。细胞核只用来储存基因，日常生活所需的较大细胞核都是复制品。

▼决定时刻

性别是为了解决来自双亲的细胞质基因冲突而发明的。为了不让子孙被这种冲突所消灭，而达成了合理的协议：全部细胞质基因都要来自母亲。如此一来，父系的配子都会较小，所以数目较多，行动力较强，更能找到卵子。性别是官僚体系的产物，用以解决反社会习惯。

这就是分成两性的原因；其中一个性别的配子较小，另一个较大。但是为什么无法同时具备两个性别，仍然没有答案。人类为什么不是雌雄同体？植物就没有这个问题，因为它们大都#雄同体。具备行动能力的生物都是雌雄异体；植物或藤壶等固定的生物则是雌雄同体；这几乎是普遍的模式。它还具有生态学上的意义。花粉轻于种子，所以生产种子的花只能产生地区性的后代；而同时又生产花粉的植物，却能生产分布范围广大的后代。缩小范围的定律只适用于种子，不用于花粉。

但是动物采取不同途径的道理仍然没有解决，关键在于这些遗留在卵子门口的细胞器。雄性生物体内的细胞器基因可以说都困处死巷，因为它们终将离开精虫。人体内所有的细胞器及其基因都来自母亲，这种情况对基因不利，因为它们辛勤工作的目的就在于进人第二代。然而，每个男人都是细胞器基因的终点，难怪这些基因绞尽脑汁，企图突破困境。雌雄同体的细胞器基因，最理想的解决办法就是利用宿主所有的资源，全力复制雌性，放弃雄性。

这种说法不是纯粹的想像而已。雌雄同体经常处于战争状态，设法抑制细胞器基因毁坏雄性部分的企图。一百四十多种植物具有“雄性杀手”基因；它们会开花，但雄性花药不是枯萎就是被清除，结果只生产种子，不产花粉。这种不育都是因为一个基因——不是细胞核的基因——位于细胞器之内，毫无例外。杀死花药，反叛的基因就能够把更

多的资源放进雌性种子之内，藉以达到遗传目的。细胞核并不偏爱雌性。如果叛徒在许多个体中都能达到目标，那么只剩下细胞核能够制造花粉，细胞核因此享有极大的好处。为了这个缘故，不论它们出现在什么地方，雄性杀手基因都遭受细胞核的“生育力恢复者”所包围。例如玉蜀黍细胞器中有两个雄性杀手基因，分别由不同的细胞核恢复者监控。芋草有多达八对的雄性杀手基因。杂交不同的玉蜀黍株，雄性杀手基因可以获得释放，因为来自亲代一方的监控者无法辨识来自另一亲代的叛徒。农夫采取这种做法，原因是整片没有雄性的玉蜀黍田无法自行授粉。种入一棵具有雄性的植株，可以取得杂交种子；而杂交品种生产力较大。向日葵、高粱、甘蓝菜、番茄、玉米和一些壳类的雄性杀手/雌性增殖植株，是全世界农夫主要的依靠。

雄性杀手是否发挥作用可以轻易察觉。植物有两种形式：雌雄同株和雌株，这种植物群叫做雌花两性花异株群；雄花两性花异株——只有雄性和雌雄同株——则是绝无仅有。粗略的说，约有一半植物是雌性，其余的是雌雄同株。这种只进展一半的事实，只有一个可能的解释：挑起细胞器的雄性杀手基因和细胞核生育力恢复基因之间的永久战斗。在一定条件之下，战争会到达停滞状态任何—边前进一步，另一方就会得利，因而可以遏制对方。雄性杀手变得越普遍，恢复基因就越能得利；反之亦然。

因为许多动物不是雌雄同体，所以不能适用同样的理论。细胞器基因杀死雄性，必须能够使死者的姊妹获得额外的能力或资源，减少雄性杀手的数目，才有用处。雌雄同株的植物如果雄性的作用消失，雌性功能就更强、生产更多种子。但雄性杀手基因——以老鼠为例——杀死一窝老鼠中的全部雄性，对于同窝的雌性小鼠毫无帮助。只因为演化上雄性是细胞器的死巷，就必须消灭雄性，纯粹只是积怨报复而

已。

结果，动物解决战争的方法和植物大异其趣。兹以一群雌雄同体的老鼠为例说明。鼠群突然发生突变，消灭了全部雄性性腺。因为拥有这种基因的雌性繁殖顺利，突变继续扩张；又因为不必为了制造精虫而费心费力，所以生育了两倍的后代。不久整个族群都是雌雄同体和雌性，后者具有雄性杀手基因d抑制雄性杀手基因（许多植物都有这种做法），整个族群仍然可能恢复到雌雄同体的状态。但在引起这种压仰的突变发生作用之前，很可能早有别的事件发生了。

这种阶段的雄性真是奇货可居。少数仍是雌雄同体的老鼠，地位真是不可一世，因为只有他们能够制造雌性老鼠所需的精虫。这时消灭雄性杀手的突变已失去意义；相反的情况才有利。这时如果出现雌性杀手基因，使得雌雄同体的雌性完全失去作用，集中于贩卖精虫，对于细胞核基因最为有利。如果情况真的如此演变，其余的雌雄同体因为既无雄性杀手、也无雌性杀手，所以身分地位一落千丈；既要跟纯粹雄性争斗，还要跟纯粹雌性争斗。这时大多数的精虫都带有雌性杀手基因，而等待受精的卵子都带有雄性杀手基因，所有的后代都将被迫特殊化，于是性别就分化出来了。

“你愿不愿意为了不用为雄性付出代价，而维持雌雄同体?”这个问题的答案非常简单：愿意。可是这个愿望无法实现；我们都身陷两性的泥淖之中。

▼纯种火鸡

动物利用分开性别的方法弭平了第一次细胞器的叛变，但胜利只是

暂时的。细胞器基因再度叛变，目的在于完全消灭雄性，使一切动物都只是雌性。这简直是自杀，因为欠缺雄性的有性物种只消一代就会灭种，一切基因也随着玉石俱焚。但是细胞器有恃无恐，原因有二：第一，它们能够把物种转换成为孤雌生殖基因的物种，不需精虫就能繁殖。事实上，这就等于完全消灭了性。其次，它们&的行为像是捕鳄鱼的渔夫或猎鲸者，也像公地的放牧者，

只要短期的竞争胜利，纵然是慢性自杀也在所不惜。猎鲸者当然不会放过最后一对敏鱼，让他们继续繁殖生育；他必须赶在对手之前杀掉他们才能获利。同理，细胞器也不肯放过最后的雄性，反正已经面临灭种的命运，死亡只是迟早的事。

以瓢虫的孵雏为例，如果雄性卵已经死亡，雌性吃光这些卵，不过是享受一顿盛餐而已。瓢虫、苍蝇、蝴蝶、黄蜂和甲虫等大约三十种左右的生物，只有在卵雏彼此竞争的时候才会出现雄性杀手基因。这些基因不在细胞器之内，而在昆虫细胞内的细菌身上。这些细胞跟细胞器一样，都是从精虫身上被排除在外。

动物身上的这种基因被称为“性比例的破坏者”。至少有十二种小型的寄生黄蜂经细菌感染之后，只能生育雌性后代，甚至连未受精卵也一样。黄蜂原本以特殊的系统决定性别，未受精的卵会孵出雄性幼蜂，以避免灭种，还能帮助细菌经由细胞质进入下一代。只要细菌存在，黄蜂就进行孤雌生殖。对黄蜂施以抗生素，结果下一代又分出雌雄两性，盘尼西林居然治愈了处女不育症。

50年代在马里兰州农业研究中心的科学家发现有些火鸡蛋未经受精，居然开始发育。虽他们一再努力，火鸡蛋从未发育超过胚胎阶

段。但科学家已经注意到，以活病毒接种对抗家禽水痘的疫苗，使这种未受精火鸡蛋的比例从1%至2%增加到3%到16%之间。他们经过选种，，并利用三种活病毒，成功制造了变种，称为波左•格雷火鸡（PozoGrayturkeys)。他们所生的蛋几乎有一半不必受精就能开始发育。

火鸡能，为什么人类不能？赫斯特潜心研究人体内部—种能够改变性别的寄生物。1946年，法国一本不甚出名的科学期刊登出一篇惊人的故事。一位女士引起楠西地区一位医生的注意。当时她正怀着第二胎；第一胎也是女孩，婴孩期就已夭折。她获悉第二胎也是女孩的时候并不惊讶，她说，她们的家庭从未生育过男孩。

碰巧发生这种事情固有可能，但机率实在小得吓人——百亿分之一。报告这个案例的两位科学家也没有发现人为堕胎的迹象。这个家族的女性还特别多产：有一个生了十二个女儿，有两个各生了九个女儿，还有一位生了八个。他们推论这位女士及其亲人都有某种细胞质基因，促使每个胚胎成为雌性。（同时，科学家也没有发现处女生殖的证据，因为这位女士的大姐是修女，没有生育。）

这个案例引起无限的兴趣。她的女儿和侄女是否也只生女孩？堂姊妹呢？南西地区是否还有同样的家庭，即将改变当地的两性比例？医生们提供的解释正确吗？如果正确，那么是什么基因？基因又存在哪里？会不会是寄生物或细胞器？如何发挥作用？谜底恐怕永无揭晓之日。

▼旅鼠的子母之战

除了南西地区少数女性之外，人类的性别都由性染色体决定。女性受孕的时候，两种精虫追逐卵子，一种有Y染色体，另一种有X染色体：捷足先登者就决定了婴孩的性别。哺乳类、鸟类、大多数动物和许多植物的性别都由性染色体决定，有XY染色体的就是雄性，两个X染色体的就是雌性。

制造性染色体、成功抑制细胞质基因的叛变，并不能使基因社会和谐，因为性染色体对于后代的性别也有兴趣。人类控制性别的基因是Y染色体，但携带X和Y染色体的精虫各占一半。如果想生女儿，男性必须以带X染色体的精虫使女方受精，这时女儿就得不到Y基因。如果从Y染色体的观点来看，女儿跟父亲全无关联；如此一来，Y基因若能够杀死带X基因的精虫以保证独占的局面，必定能够兴旺繁殖。对于造成所有的后代都是雄性，并且终将导致灭种的危机，Y基因毫不在意，因为它欠缺远见。

汉密尔顿最初在1967年提出Y基因的这种现象，认为是重大危机，很可能促成悄无声息的灭种。他对于阻止灭种发生的原因感到非常好奇。办法之一就是箝制Y染色体，除了性别的决定功能外，把它的其他功能一概剥夺。事实上，Y染色体大部分时间遭受软禁：绝大多数都寂静无声。许多物种性别并非由Y染色体决定，而是由X染色体和一般染色体的数目比例决定。每一个X染色体失败，就有两个X染色体成功。多数鸟类的Y染色体都完全萎缩。

这时红色皇后努力工作，并未怠忽职责。大自然没有以公平合理的方式确定性别，而必须面对无穷尽的反叛事件。弭平一个叛变，就为下一次的叛变埋下伏笔，因此性别的决定如科斯麦迪和杜比所言，是个充满“毫无意义的S,复杂性，显示不可靠、脱序和浪费”的机制。

如果Y染色体具有冲力，X染色体也有。旅鼠定期集体跳崖自杀；他们的数目周期性暴涨，当数目过多引发食物不足的时候，又会暴减。这个现象值得注意，其实另有原因，他们另有一套决定幼鼠性别的方法。他们的性染色体有三种：W、X和Y。XY是雄性，XX、WX和WY都是雌性，YY则无法存活。具有冲力的X染色体突变成为W,超越Y染色体确定雄性的功能，结果雌性泛滥(这点也许足以说明法国南西地区那位女士的情况）；于是雄性奇货可居，逐渐演化出一种能力——制造含有比Y染色体更多含有X染色体的精虫。但他们又不肯真的这么做，为什么？最初生物学者认为与鼠口爆炸有关。鼠口爆炸时，多生雌鼠该是个好办法。可是生物学者后来发现情况未必如此。偏向雌性的比率能够维持稳定，为的是遗传的理由，而不是生态的理由。

只能制造Y染色体精子的雄性可以与拥有XX染色体的雌性交配，生产全是雄性（XY)的后代；也可以和WX的雌性交配，生产雌雄各半的后代，或是WY的雌性。最后一种情况，他只能获得WY的雌鼠，因为YY的雄鼠都会死亡。最后的结果如下：如果他与各种雌性交配，雌鼠的数目和雄鼠一样，但所有的雌鼠都是WY，而WY只能生育雌鼠。所以只制造Y精虫，不能使性别比率恢复相等，反而促使雌性比率增加。从旅鼠的案例可见，发明性染色体照样无法阻止叛乱成性的染色体改变性的比率。

▼选择性别的方法

并非所有动物都有性染色体，因此许多动物拥有性染色体，真是困惑难解的现象。性成了纯粹的彩券，支配的规则只求维持性别比例的均衡——50比50。如果Y染色体的精虫和卵子结合，出生的后代就是

雄性：X染色体的精虫和卵子结合，则生出雌性后代。但是，决定性别至少有三种更好的方法。

第一，对于活动力较小的生物，选择适合性机会的性另IJ。例如，选择和邻居不相同的性别，因为他可能成为你的配偶。刚出生的笠贝是雄性，到了结束流浪生活、定居于岩石的时候，就变成雌性；另一只雄笠贝附着在他身上，也逐渐变成雌性。接着第三只、第四只……终于成为十多只的聚合体，只有最上面一只是雄性。另外一种暗礁鱼也采取相同的方法；整个鱼群都是雌鱼，只有一只特大的雄鱼。如果雄鱼死亡，最大的雌鱼就变性成为雄鱼。蓝头濑鱼体型增大到一定程度，就由雌变雄。

就鱼类的观点而言，变性确有好处，因为雄性或雌性各有特殊的利益和害处。大型的雌鱼所产的卵超过小型雌鱼的数目有限；但大型雄鱼打败情敌之后，拥有一群雌鱼为他生育的后代，数量远大于小雄鱼。而小雄鱼比小雌鱼情况更惨，因为它连一条雌鱼都争取不到。因此多偶物种就出现这样的策略：体型小就当雌性，体型大就当雄性。

最有利的做法是，刚长大的雌性，生育一些后代；等到体型够大，足以拥有一群妻妾的时候，就变成雄性。奇怪的是，鸟类和哺乳类并不采取这种策略。半大的雄鹿必须度过几年单身生活，等待交配的机会，但在这段时间，它的姊妹却能每年生产一只小鹿。

决定性别的第二个方法，就是交给环境决定。有些鱼类、虾子和爬虫类的性别由孵卵时期的温度决定。暖天气孵出雌性陆龟和雄性美洲鳄；热天孵化的鳄鱼是雌性，不冷不热的天气则是雄性。（爬虫类的性别决定方法最具冒险性；许多蜥蜴和蛇类都采取基因方式，具有XY

染色体的鬣蜥是雄性，XX则是雌性；XY的蛇类是雌性，而XX则是雄性。）大西洋银鱼还更奇怪。北大西洋银鱼和人类一样，以基因决定性别；偏南地区的银鱼根据水温确定胚胎的性别。

这真是稀奇古怪的方式。如果气温偏高，可能造成雄性美洲鳄过多而雌性过少的现象。这会招致“雌雄间体”，使得动物不雄不雌。美洲鳄、鳄鱼和陆龟何以采取这种方式，迄今没有圆满的解释。最好的解释认为和体型有关,因为温暖天气孵出的子代，体型通常大于寒冷的时候。如果大体型对于雄性的好处大过雌性（大鳄鱼容易胜过情敌），或情况相反（大型雌陆龟的产卵量较多，小型雄陆龟照样能使大型雌陆龟受精），那么依据天气决定有利性别的益处最大。寄生于昆虫幼虫中的线虫是一个更清楚的例子。它的大小取决于宿主的体型；因为吃光宿主之后，它自己也将死亡。然而因为大型的雌线虫可以生产更多的卵，而大型的雄线虫无法跟更多的雌线虫交配，所以大型的线虫几乎都是雌性。

第三种方法是由母亲决定子女的性别。最怪异感人的是轮虫、蜜蜂和黄蜂采取的方式。它们的受精卵孵出雌性幼虫，未受精卵都孵出雄性幼虫（所以雄性都是单倍体）。这种做法有其意义。雌性纵然未与雄性交配，照样可以建立一个朝代。由于多数黄蜂都寄生于别种昆虫体内，这种方式有助于单身雌性在宿主体内独力建立殖民地。只是单倍体容易遭受基因叛变。例如一种黄蜂有少数多余的染色体PSR都继承自父系，它能使它所藏身的雌性卵子变为雄性，方法是排除自身以外的父系染色体。在雌性占优势、而且因为稀少珍贵而成为追逐的性别时，就有PSR的踪迹。

简单的说，性的分配理论如下：如果不是被迫依赖染色体的彩券方

式，动物就会选择配合环境的性。近年来，生物学者开始了解染色体的彩券模式和性的分配，并非不能相容并存。只要能够分辨X和Y的精虫，哺乳类和鸟类都能分配后代的性比例，其方法和鳄鱼或线虫一样，都是生产更多有优势的大型后代。

▼嫡长子和灵长目动物学

60和70年代的新达尔文主义革命时期，美国和英国分别出现了约翰•史密斯和乔冶•威廉姆斯两位巨孽，影响力迄今尚未衰退。但在同时，英美两国也各自诞生一位顽童，早熟的智力像爆发的闪光一样，影响了生物学界。在英国，就是本书先前提到的汉密尔顿；在美国，就是特里弗斯（RobertTrivers)。70年代早期，特氏仍在哈佛就读，观念新颖，远远超越他所处的时代。在生物界，他是个传奇人物，完全摆脱传统的观念。他的时间一半用在牙买加观察蜥蜴，一半在加州一片红木林中思考。他的一个最惊人的观念是和同学威拉德（DanWillard)在1973年共同研究所得；它可能是了解人类经常问的一个普通问题——是女孩还是男孩——的关键。

当时美国42位大学校长总共生了90个儿子，61个女儿。他们觉得这是一份有趣的统计资料。在这么广泛的样本中，性别比例高达60%的男性，和一般人口的性别比例差异太大。个中原因扑塑迷离，也可能纯是偶然的现象，但这种现象又不仅限于大学校长，皇室、贵族和富翁生育的儿子通常稍多于女儿，•生活环境优裕的负鼠、仓鼠、河鼠和高阶层的蜘蛛猴也一样。

特里弗斯和威拉德都知道，适用于线虫和鱼类的性别比例，对于不能改变性别、却需照料子代的生物一样适用。他们认为，动物应该也

有某种控制子代性别比例的系统。这可以视为争取最多孙子的竞争。既然男性是多偶的，他能够比女儿生育更多的孙子。然而失败的儿子因为争取不到配偶，表现会比失败的女儿还差。生育儿子成了高报酬、高风险的事情。健康的母亲可以让子女有一个健康的开始，增加儿子成年后赢得大堆女眷的机会。羸弱的母亲则生育衰弱、难有交配机会的儿子；但女儿纵然情况不甚理想，仍有交配生育的机会。因此如果自觉条件优异，应该多生儿子；否则应该多生女儿。这种所谓的优异，是相对于族群其他分子而言。

因此他们两位认为，条件优异的双亲——尤其是多偶性的动物-有多生雄性子代的倾向；而条件较差的，则有多生雌性子代的倾向。这个理论刚出炉的时候，一般认为只是大胆的推测而已，可是逐渐获得实验支持，生物学界只好不太情愿的接受。

哈佛大学的奥斯德（SteveAustad)和桑切斯（MelSunquist)试图推翻特氏和威氏的共同理论。他们在委内瑞拉捕捉40只处女负鼠，做上记号。每隔两天在其中20只鼠穴的洞口放置125克的沙丁鱼；每隔一个月就抓出负鼠，检查袋中的小鼠性别。未加喂食沙丁鱼的负鼠生育的256只小鼠当中，雌雄比例是一比一：喂食沙丁鱼的母鼠所生的270只小鼠，雄性和雌性的比例几乎是14:1。可见生活优裕的负鼠更可能生育雄性后代。

原因何在？食物充足的负鼠生育体型较大的幼鼠，而大体型的雄鼠长大之后比较容易获得较多的女眷。但体型较大的雌鼠生育的子代，数目不一定大于体型小的雌鼠。可见雌鼠对于性别的投资，目的在于获得更多的孙子。

这种情形不仅见于负鼠。实验室中培育的仓鼠，只要在青春期或怀孕期间使其挨饿，雌性子代数目就会较多。雌性河鼠如果生活环境良好，雄性子代数目较多；反之则生育较多的雌性子代。白尾鹿如果生活情形不佳，雌性子代就会多于正常的随机分配。生活于压力之下的老鼠亦如此。许多有蹄类动物的生活环境不良时，情况相反，可能心导致雄性优势的比例。

部分的这种现象能以敌对的理论解释清楚。雄性体型大于雌性，雄性胚胎发育比较迅速，血统也比较接近母亲，因此饥饿的仓鼠或羸弱的母鹿使雄性胎儿流产、保留雌性胎儿较为有利。此外，根据出生时的实际情况确定性别比例也非易事，同时负面的结果太多，所以科学家认为，正面的结果只是统计学上的侥幸机会而已。无论如何，这两种解释都不能圆满说明负鼠的情况。到了80年代后期，许多生物学者都认为特氏/威氏的理论至少适用于某些阶段。

与社会地位有关的结果最为复杂有趣。剑桥大学的克拉顿一布罗克（TimClutton-Brock)研究苏格兰一个小岛上的红鹿。他发现，母鹿的身体状况与小鹿的性别关系不大，倒是母鹿的社会地位才有影响。居于支配地位的母鹿所生的雄性小鹿略多于雌性小鹿。

布罗克的研究成果倒提醒了灵长目动物学家。他们本就怀疑不同种类的猴子应该也有偏爱的性别比例。秘鲁的蜘蛛猴子代的性别与母亲的社会地位有明显的关系，最低阶层的母猴所产的21只小猴都是雌性；最高阶层的母猴所生的8只小猴之中，6只是雄性；中等阶层母猴的子代的性别比例相等。

然而其他猴子的性别偏好更令人惊讶。狒狒、吼猴和两种猕猴的性

别偏好正好相反；高阶母猴生育雌性小猴;低阶者则生雄性小猴。20只肯尼亚狒狒所生的80只小狒狒，清楚地显示高阶母狒狒生育雌性狒拂的机率约为低阶母拂狒的两倍。接下来的研究结论没有如此明确，仍有少数科学家认为这只是碰巧的现象。可是另有显示相反结果的结论。

蜘蛛猴如果居于支配地位，就生产较多的雄性子代，其余的猴子偏好雌性子代。这种情形可能不是意外。多数雄性猴子（狒狒、猕猴和吼猴）在思春期脱离出生的族群，加人别群，这就是所谓的异系交配。蜘蛛猴的情形相反，雌性离开族群。猴子一旦脱离出生的族群，就没有继承母亲阶级的机会；高阶母猴只好不分性别的接受留在族群的子代，授予高阶；低阶母猴只好放任子代离去，以免他们屈居于低阶。结果高阶狒狒、吼猴和猕猴都得到女儿；高阶的蜘蛛猴则得到儿子。

这个结果修正了特氏/威氏的理论——地区资源竞争模式。高阶层造$性别的偏好，偏爱不必在思春期离群的性别。这个理论适用于人类吗?

▼居于支配地位的女人都生儿子吗?

人类属于猿科。猿科有五种，三种有社会生活；其中黑猩猩和大猩猩离群的都是雌性。简•古德尔（JaneGoodall)研究坦桑尼亚的黑猩猩，发现高阶雌性所生的雄猩猩爬上顶尖位置的速度快过低阶母亲所生的幼猩。因此依据特里弗斯的理论，高阶母猿“应该”生育雄性子代，低阶的则应该生育雌性子代。

由于人类的多偶情况并不严重，大体型的好处也就不很明显：大个子不一定妻妾成群；小时候体型大，也不一定长成魁梧的大汉。但人类已经高度社会化，而且社会已经阶级化。人类社会位居要津的好处，就是生男育女的成功。从部落的时期到维多利亚时代，上流社会男人的子女都多过低层社会的男人；而男人的社会地位大都由儿子继承，女人一结婚就得离开娘家。女人结婚离家应该不是所谓流浪的天性，或是自然、无可避免、甚或有利的行为。

然而这却是普遍的现象，与此情况相反的文化少之又少。所以人类社会很像猿、但异于猴子的社会。人类社会是雌性的异系交配的族长制，儿子继承父母地位的情况比由女儿继承普遍得多。因此特氏/威氏理论认为，地位高的父亲或居支配地位的母亲拥有儿子，而由居下位者生育女儿，对于地位高的人有利。事实果真如此吗?

简单的答案是：天知道！曾经有人怀疑，美国的大学校长、欧洲的贵族、皇室贵胄甚至社会名流所生的后代都有男性偏多的现象。在有种族偏见的社会，劣势民族所生的女儿稍多于儿子。由于潜伏的复杂因素太多，这种统计未必可靠。例如，有的民族重男轻女，一旦生了儿子就停止继续生育；如此一来，就会呈现儿子偏多的现象。迄今没有任何研究报告显示可靠的性别偏好比例。纽西兰的一份报告指出，如果人类学者和社会学者仔细研究，应该可以看出蛛丝马迹。

早在1966年，纽西兰奥克兰大学的心理分析师格兰特（ValerieGrant)发现一个明显的趋势：连生儿子的女人较之连生女儿的妇女情感比较独立、喜欢支配他人。她利用区分“支配”和“服从”个性的标准试题，测试85位怀孕3个月妇女的个性；结果后来生下女儿的妇女，支.配程度（从0至6)平均得分1.35;生育男孩的为2.26，差异颇

大。这个工作的有趣之处，在于此研究开始于特氏/威氏理论公理发表之前。“我的结论是完全独立获得的，与本行足以引发这种观念的任何研究工作皆无关联”。格兰特还告诉我，“我不愿让妇女担负生出‘错误性别’婴孩的责任，才有这种想法。”

她的研究工作暗示，母亲的社会地位果然依照特氏/威氏理论所说的方式影响子女的性别。如果证明这不是偶发的结果，那么又会引起一个问题：人类如何在无意之间完成了历代以来，一心一意想要完成的工作?

▼贩卖性别

选择子女的性别，可以说是掺杂最多的神话与传说的事件。希腊哲人亚里士多德建议，如果想生男孩，卧床应该放置南北向。安那克萨哥拉（Anaxagoras)认为行房时躺在右侧，就可以得男孩。这个信念风靡了几个世纪，一些法国贵族干脆割掉左边的睾丸。但安氏也因此遭了报应；他被一只乌鸦丢下的石头砸死。这只乌鸦一定是一位法国侯爵的前身，他割掉左侧睾丸，却连生六个女儿。

这个题材吸引了无数江湖术士，像聚集在腐尸上的苍蝇一样。它是个无稽的传说，虽然经常无效，却是长久以来为人父者的希望所寄。日本的性别选择学会鼓吹服用钙质，以增加生男的机会，但效果不彰。1991年，两位法、国妇科医师撰书，建议一个完全相反的方法：怀孕前6周g开始食用富含钾和钠、但不含钙和锰的食品，胎儿是男孩0的机会可以高达80%。美国一家公司出售“（决定）性别〈工具”（50美元一件），但被官方宣布为欺骗消费者，结果破产了事。

更现代化、更科学化的方式，增加的可靠程度仍然有限。新的办法大都是在实验室中分离X、Y染色体的精虫，主要依据就是X染色体的精虫多了3.5%的DNA。美国科学家罗兰•埃里克森（RolandEricsson)发明的技术，获得最多的政府许可。1993年，他在英国设立门诊部，宣称成功率相当高，但从未出版证明文献。他先让精虫游过蛋白，较重的X染色体精虫速度较慢，落后而被分离出来。但美国农业部的约翰逊（LarryJohnson)研究出的方法效果更好，生男比例约达80%，遗憾的是，这个方法不适用于人类。他先将精虫的DNA用萤光染料染色，然后让它们纵列通过侦测器，再根据精虫的萤光亮度，分别使它们从两个管道流出。Y染色体的精虫因DNA较少，亮度较暗。侦测器每秒钟能够分离十万只精虫，分离后的精虫再利用试管使卵子受精。但正常男人哪肯只为了要个儿子，让精虫接受萤光染色，然后再付出试管受精的昂贵代价呢?

如果人类是鸟类，问题就好办了。幼鸟的性别取决于母鸟，所以改变性别的工作比人类简单得多。母鸟有X和Y染色体（有时只有X染色体），而公鸟则有两个X染色体；母鸟只要生下带有选定染色体的卵，就一切搞定。而鸟类在实际生活中也利用这个功能。秃鹰和其他鹰类通常先产雌鹰，再生雄鹰。这么一来，雌鹰抢到先机，能够长得比雄鹰大（雌鹰体型通常比雄鹰大）。有一种啄木鸟所生的雄性小鸟的数目是雌性的两倍；他们利用多出的小雄鸟担任下一次孵育雏鸟时的“奶妈”。如果漂亮的雄斑马雀与其貌不扬的雌鸟交配，所生的雄性小鸟多过雌性;反之亦然。只要在雄鸟腿部加上红色（美丽）条纹或绿色(难看）条纹，或在雌鸟腿部加上黑色（美丽）或蓝色(难看）条纹，就能改变它的美丑，配合异性的品味。

但人类毕竟不是鸟类。生育男婴的惟一办法就是杀害女婴，然后从

头再来；也可以利用羊膜穿刺术确定胎儿性别，如果是女生就把胎儿打掉。这种令人厌恶的做法充斥世界各地。中国大陆禁止生育第二胎，中国的不同年龄层中，男女比例大约是122:100。最近印度孟买的一份报告指出，8000个堕胎案例中，7997个是女胎。

选择性的自动流产可以解释许多动物的行为。戈斯林(MorrisGosling)研究河鼠，发现状况良好的母鼠所怀的子代过分偏向雌性，就全部流产，重新再来。斯坦佛大学的诺德伯格（MganusNordborg)研究中国选性杀婴的含意，发现偏重性别的流产能够说明狒狒的情况，但这种流产显得过分浪费资源。

许多使人类婴孩性别比例偏向的自然因素都已获得证明，其中最有名的就是所谓的“复员效应”。在好战的国家，每当重大战事结束之后，出生的男婴都比平时多，好像是为了补足战争死亡的男性（其实这种说法没有多大意义。因为这些男婴将来的配偶都是和他们同代的女性，而不是战争制造的寡妇）。年纪大的父亲生的女婴较多；年长的妇女则多生男婴。患有肝炎和精神分裂症的女人、吸烟和喝酒的妇女、1952年伦敦大雾之后出生的女性，以及试飞员、采鲍鱼的潜水夫、教区牧师、麻醉师等的妻子，生的女儿都多过儿子。澳洲部分地区依赖雨水做为饮用水，每次大雨320天后出生的男婴比例显著降低。患肩各种硬化症的妇女生育的儿子，多过食用小量砷的妇女。

目前科学家大都无法解读这么多的统计资料，并做出合理的解释。多年来，伦敦医疗研究会的詹姆斯试图建立-种理论，证明荷尔蒙能够影响X染色体或Y染色体精虫的成功机会。有足够的证据显示，母体的性腺激素荷尔蒙如果含量太高，就会增加女婴的比例；父亲的睾固酮能够增加男婴的比例。

格兰特以荷尔蒙的观点解释复员效应：战争期间，女人的支配角色加重，影响荷尔蒙的含量，增强生育男婴的趋势。许多物种的荷尔蒙与社会地位都有密切关系•，社会地位和婴儿的性别比例也有同样的密切关系。但没有人了解荷尔蒙如何发挥作用，只知道它可能改变子宫颈黏液的成分，甚或影响阴道的酸性。早在1932年就已证实，在兔子的阴道放置苏打，能够改变小兔的性别比例。

荷尔蒙的理论支持特氏/威氏的理论，足以应付一项最强烈的反对说法：性别比例似乎不受基因控制。养殖动物的人无法培育出能够进行性别偏嗜生育的品种，情况非常明显。原因不在缺乏尝试，道金斯说：

养牛户可以轻易培育产乳量高、产肉量大、体型大或体型小、无角、抵抗力强或勇于打斗的品种。如果能够培育偏向生育小母牛的品种，乳牛业者必定大感兴趣。遗憾的是，迄今为止所有的尝试都告失败。

家禽业者迫切需要培育一种只生同一性别鸡蛋的母鸡。他们雇用训练良好的韩国人，能够迅速分辨出生一天的小鸡性别，但诀窍秘而不宣（电脑程式即将胜任他们的工作）。他们在世界各地推广这门行业。

利用荷尔蒙理论，可以轻易答复这种反对的说法。有一天，特里弗斯对我解释无法培育有性别偏嗜的动物，原因非常清楚。纵使发现只会生育小母牛的乳牛，你能让它们跟什么交配，以确保这个血统？当然只有普通的公牛，可是这么一来，基因立刻减半。

另外还有一种说法：只生儿子的部分族群，对于只生女儿的部分族群确有好处。动物都是一父一母的后代，如果居于支配地位的动物都多生儿子，对于地位低下多生女儿的同类照祥有好处。无论整体的某个部分性别偏向如何严重，整体的性别比例终将维持于一比一。因为一旦性别比例有所偏离，自然就有受益的一方，生育更多已偏少数的性别。费希尔在20年代就先有这种想法；而特里弗斯认为这就是下面问题的核心：管理性别比例的能力，为什么永远不在基因之内?

此外，如果社会地位是性别比例的主要决定者，将它存放在基因之中未免疯狂；依据定义，社会地位根本不是隶属于基因的事物。对运作中的红色皇后而言，•抚育高阶层的子代，根本就徒劳无益，因为阶级本是相对的。特里弗斯说："低阶的母牛根本无从饲养。实际做到的只是创造新的阶级制度，然后重新启动自动调温器而已。如果所有的母牛都更加温驯卑下，最不温驯的就变成最有支配力，荷尔蒙的含量自然就会增加到恰当程度。"而事实上，是社会阶层确定荷尔蒙，再由荷尔蒙决茔子代的性别比例。

▼理性的综合结论

特氏和威氏预测，演化将建立一个无意识的机制，改变后裔的性别比例。但人类号称是理性的动物，是有意识的决定者。理性的人都会获得共同的结论演化。支持特氏/威氏理论最有力的资料不是来自动物，而是来自人类文化中重新发现的同样推理方法。

许多文化对于遗产、亲情、食物或对儿子的偏爱，都存有各种偏见。不久以前，这还被认为是性别歧视的例子，或儿子比女儿更有经

济价值的残酷事实。可是人类学者运用他们两位的推理，发现偏爱男儿不是全世界的普遍现象，而偏爱女儿的现象则发生在预期会发生的地方。

偏爱儿子不是普遍的现象，与一般看法大相径庭。事实上，偏爱儿子的程度和社会地位的关系密切。密西根大学的贝齐格（LauraBetzig)发现，封建时代的地主偏爱儿子，但一般农夫倾向于把遗产传给女儿。封建领主或地主忽视、杀害女儿，或送交修道院收留，农夫却让女儿获得较多的遗产。性别歧视是上流社会的特征。

加州大学的赫荻（SarahBlafferHrdy)的结论是:人类史上，名流精英偏爱儿子的程度超越其他各种阶级——儀5|18世纪的德国农夫、19世纪的印度各阶级、中世纪的葡萄牙族系，以及当代加拿大人。他们偏爱的方式取决于土地和财富的继承，有时只是单纯的关爱。今天的印度，女孩得到的牛奶和医疗照顾都比男孩少。

有些贫穷的社会阶层至今仍然偏爱女儿。穷人的儿子常常被迫保持单身；穷人的女儿却可能嫁给富翁。当今肯尼亚穆柯哥德族（Mukogodo)人把女儿送往医院接受治疗的情形，多过送儿子就医，结果活到4岁的女儿数目超过儿子。穆柯哥德人这么做，是寄望于女儿可能嫁人富裕的山布鲁族（Samburu)或马阿赛族（Maasai)，得以享受荣华富贵。但儿子们却命中注定只能继承贫穷。依据特氏和威氏的计算，女儿比儿子更能生育孙子。

这种说法必须先假设社会已经分成几个阶层。加州州立大学的迪克曼（MildredDickemami)认为，资源输送给儿子是高度阶级化社会的富人所能做的最佳投资。她研究传统的印度婚姻习俗，看到最清楚的

模式。英国曾企图消除印度的杀（女）婴习俗，但功亏一篑，这种情况正好符合19世纪印度的社会阶级化。高级种姓的印度人比低阶级者更盛行杀害女婴。有一支富裕的锡克族杀死全部女婴，还花光妻子的全部嫁妆。

这些模式另有不同解释，其中最有力的说法着眼点不在繁衍，而是经济，认为金钱决定了性别的偏爱。男孩可以自己谋生，结婚又不必准备嫁妆；但这一点无法说明性别偏爱与阶层之间的密切关系。所以这个理论认为，较低的社会阶层——不是高阶层——比较偏爱儿子，原因是养不起女儿。相反的，如果生育儿子是最重要的事，那么印度的婚姻习俗就显得更有意义了。从古至今，印度女性嫁入高门的比男性还多，因而女儿的际遇可能比儿子好。依据迪克曼的分析，嫁妆只是特氏/威氏理论中女性异系通婚效应的变形表现：儿子继承社会地位，以便继续成功繁衍；女儿的社会地位只能靠收买获得。如果不能留下遗产，就该设法为女儿买个好丈夫。

特氏和威氏预言社会某部分偏爱男性，将由另一部分偏爱女性弥补而获得平衡，毕竟生男育女需要两性才能进行-这又是费希尔的论点。啮齿类动物中，这种区分似乎依据母体的状况；灵长类则依据社会阶层。狒狒和蜘蛛的阶级化社会则理所当然。人类社会并不如此，在目前强调平等的社会中，情况如何?

加州的阶层化较不显著，赫荻和同事贾奇（DebraJudge)迄今无法在富翁的遗嘱中察觉与财富有关的性别偏嗜。可能是社会精英偏爱儿子的习惯已被平等的高调消灭了。

但强调平等却导致奇怪的结果。某些社会中，偏爱儿子的习俗似乎

扩展到整个社会；中国和印度就是最好的例子。在印度的一家医院中，96%的孕妇一旦获知所怀的是女婴，都要求堕胎；怀男婴者则百分之百保留到足月生产。这就表示廉价的技术使人类能够选择婴孩的性别，终会影响到性别比例。

照理，选择婴孩的性别纯粹是个人的决定，不至于影响他人，为什么这个做法如此不得人心？因为它是平民的悲剧：个人自私自利的追求，造成公众的伤害。只选择生育儿子的人，并没有伤害到他人；可一旦人人如此，大家都遭映。可是预见的后果包括男性支配的社会，充满暴力、违法乱纪，以及拓荒时期的无政府状态，进而增加男性的支配权和影响力。男性不用担心遭遇性的困扰和挫折。

己有不少限制个人利益、增进公益的法律正在实施,就像利用交换来防止违法的基因一样。一旦性别选择的代价便宜，立法机构就该强制人民维持一对一的性别比例,就像基因议会制定的减数分裂法案一样。

第五章 孔雀的故事

嘘！你把她左眼看来再用右眼看，

你觉得好美，只因没有别人在旁边；

但是今晚的宴会，

将有特别漂亮的一位，

用天秤来衡董^

其实也不怎样。

——莎士比亚（Shakespeare)

澳洲的火鸡能够建造世界上最好的堆积窝（compiost heaps)。公火鸡用树叶、枝芽、泥沙堆积成两吨重的土丘；它的形状大小正好能够保持恰当的温度，使火鸡蛋孵化成为小火鸡。母火鸡造访这些土丘，下了蛋就离开。蛋孵化以后，小火鸡爬到土堆上方，开始自己的生活。

巴特勒（SamuelButler).曾说“，鸡只是制造鸡蛋的方法”，这句话可以这样解释：如果七蛋只是母火鸡制造小火鸡的方法，土堆就是公火鸡制造小火鸡的方法。公鸡制造土堆和母鸡生蛋，都是基因的产物，差别只是公火鸡

的产物多了一•点不确定性。它如何确定自己是土堆中鸡蛋的父亲呢？最近发现的答案，竟然是它根本不知道；而且事实上，它还真的常常不是鸡蛋的父亲。那么，当生殖是为了使自己的基因得以传到第二代时，它为什么千辛万苦营造土堆，抚养别只公火鸡的子女？原来母火鸡未与公火鸡交配之前，公火鸡不会容许它在土堆中下蛋，这是使用土堆的代价。母鸡要求的回报是公鸡接受它生的蛋，这是公平交易。

于是这个土堆有了不同的含意。就公鸡的观点而言,土堆无法完全依照它的方式制造小火鸡，只成了吸引异性与自己交配的方法而已。母火鸡选择下蛋的土堆时，真的是选择最好的土堆，理论上也就是选了最好的公火鸡。公火鸡有时还强行霸占别的土堆，结果最好的土堆主人，可能也是最佳的窃贼。

中庸的土堆有时照样有用。所以聪明的母鸡选择最好的土堆，用意在使一下代能够继承建造土堆、窃占土堆和吸引异性的最佳能力。公火鸡的土堆不但对生儿育女大有贡献，也是求爱的具体表现。

这个故事符合性别选择的理论，显示动物在求偶的复杂演化中，具有惊人的见识。这就是本章的主题。人性也可以凭借性别选择加以解释。

▼爱是理性的吗?

有时连生物学者都会忘记，性只是基因的共同投资而已。选择交配对象的过程（有时就是所谓的堕入情网），

真是神秘、深思熟虑，并具有高度选择性。不会有人认为所有异性都是恰当的性伴侣，可以进行基因的共同投资。有时认真考虑可能的对象；有时不由自主的爱上对方；有时落花有意，流水无情，这真是复杂无比的事情。

它也不是随性的行为。大家都有性冲动，原因在于祖先都有性冲动，而我们是他们的后裔。没有性冲动的，都没有了后代。男女性交是选择一组基因配对，遗传给子代的冒险行为。就算杨花水性的妇女，也不至于随便就和遇到的异性进行性交。

雌性动物志在选择拥有成为好丈夫、好父亲、好祖先的遗传品质者为配偶；雄性则尽可能多娶几个美娇娘、好母亲，很少以好太太为目标。特里弗斯在1972年发现动物界这种普遍的不平衡现象和原因；而且进一步发现，少数的例外反而能够证明这个理论的正确性。为了抚养子女付出最大心血（例如把胚胎带在腹中长达9个月）的性别，也就是从外遇获得最少好处的性别；不用多花心血的性别，就有余暇去寻觅外遇。大体而言，雄性付出较少，而且追求的是配偶的数目；雌性付出较多，追求的是配偶的品质。

雄性竞相企图引起雌性的注意，结果比雌性更有留下大量后裔的机会，但没有后裔的危险性也因此大增。雄性像是基因的筛子，优秀者得到繁殖的机会，低劣者因为~再灭种，整个物种的不良基因都遭到淘汰。不时有人认为这就是雄性的目的，但是错在误把演化当成为物种的最大利益所做的设计。

有些物种的筛子作用发挥得淋漓尽致，有的较差。一种海豹筛得非

常彻底，每代只由少数几只雄海豹负责全部的繁殖任务。雄信天翁对于惟一的妻子忠心耿耿，所以只要是成年信天翁，都有繁殖的机会。然而公平地说，雄性选择配偶的重点在数量，雌性则在品质。孔雀之类的鸟类，雄性一旦遇到异性，一定展示求偶仪式；但雌性只跟一只雄性交配，通常是尾羽最漂亮的一只。根据性选择的理论，雄孔雀长了这么好笑、中看不中用的尾巴，实在是雌性的过失。长尾巴的演化目的只在吸引雌性；雌性则演化出受引诱而选择最佳雄性的能力。

本章将讨论各种不同的红色皇后竞赛，也就是审美能力的结果。人类在择偶时，如果舍弃一切现实的标准，例如财富、健康、和谐与生育能力，剩下的只有外表美丽一项。其他动物也大都如此，雌性无法从雄性获得实际好处的物种，似乎都只依据惟美的标准偶。

▼装饰和品味

就人类的用语而言，这就等于询问动物到底是不是为了财富、繁殖或美色而结简单的说，性选择理论认为，动物的行为或外表不是为了生存，而是获得最好或最多的配偶。有时生存和求偶互相冲突。这个看法首先源自达尔文的《物种起源》，后来又在他的著作《人类的世系屬以及与性有关的选择》（The Descent of Manand Selection in Relation to Sex)探讨这个题目。

达尔文试图说明人种不同的原因，就在于长期以来女人的择偶标准不同。他无法说明肤色黑或白的用处何在，只好怀疑黑种女人喜欢黑种男人，而白种女人喜欢白种男人。他认为这就是原因，不是结果。鸽迷可以选择培育喜欢的品种，动物也该能够通过择偶达到相同的目的。

他的种族理论显然和主题风马牛不相及，但择偶的观念却别有见地。他怀疑雄鸟和雄性动物如此俗丽、色彩鲜艳、装饰华丽，原因可能来自雌性的选择品味。因为俗丽无补于生存机会，雄性有如此表现，应该是天择的结果。但实际情形却正相反•.华丽的雄性比情敌更耀眼而引人注意。

达尔文以炫耀尾巴的孔雀为例，认为孔雀拥有长而美丽、布满虹眼的尾巴（其实只是延长的臀部羽毛盖住尾巴而已，不是真的尾巴），原因在于母孔雀只肯跟长尾巴的雄孔雀交配。根据他的观察，雄孔雀求偶的时候，都必须利用尾巴。从此雄孔雀的尾巴成了性选择的冠饰、象征和源泉。

在达尔文所有的观念中，最欠缺说J5R力的就是雌性选择论。雄性武器确实因为有助于击退情敌而发展的观念，生物学者都乐于接受，但又不敢接受孔雀尾巴有助于引诱母孔雀的说法。他们希望知道，为什么母孔雀觉得长尾巴性感？长尾巴对母孔雀有什么好处？所以雌性选择论在提出后的一个世纪都束之高阁，没人理会；生物学者陷于另觅合理解释的困境之中。与达尔文同时代的华莱士最初认为，所有动物的装饰，包括孔雀的长尾巴，除了伪装作用以外，根本没有别的解释。后来他认为雄性武器只用来显

示雄性多余的精力。赫胥黎执这方面的牛耳多年，倾向于认为装饰和求偶仪式都是为了恐吓、吓退情敌。又有人认为，装饰有助于让雌性分辨和选择品种正确的配偶。自然学家科特（HughCou)对于有毒昆虫的鲜艳颜色印象深刻，认为装饰和俗气的配备都是警告猎食者之用。有的确实如此。亚马逊河流域的热带雨林中，蝴蝶的颜色各有含

意：黄色和黑色代表难吃，蓝色和绿色表示飞行迅速，难以捕捉。1980年发现这个理论也适用于鸟类，色彩瑰丽的鸟类飞行最快，好像在对老鹰示威：我飞得太快了，你别想追上我。科学家把捕虫鸟放在林中栖息地，其中先遭受老鹰袭击的都是笨拙的母鸡，不是颜色鲜艳的雄鸟。因此，所有的理论都倾向于承认雌性偏爱雄性的美丽外表。

看到雄孔雀的求偶表演之后，不可能不相信它们的尾巴确实具有勾引雄孔雀的功用。毕竟达尔文的看法，最初也是由这一点所引起的：雄鸟艳丽的羽毛只用于追求雌鸟，没有其他作用。两只雄孔雀打架或逃命的时候，尾巴都夹得紧紧的。

▼赢取或追求

想要确定雌性选择理论，还需要更多的资料。赫胥黎，的忠实信徒仍旧认为这只是雄性之间的竞争而已。1983年，英国生物学者哈利迪（TimHalliday)指出："雌性选择与男性竞争相比，只是辅助性的次要角色。"雌孔雀选择冠军的雄孔雀交配，就像母鹿接受打败对手的鹿群领袖，这个区别意义不大。许多雌孔雀选择同一只雄孔雀，同样的母鹿也只能接受同一只领袖；这两种情形都是从多数雄性当中，挑选了同一个对象。母孔雀的选择恐怕不比母鹿的顺从来得更自主、更有意。雄孔雀只是勾引了雌孔雀，并没有征服她。母孔雀的行为恐怕没有经过大脑，更遑论自知这种行为就是"选择"。人类常犯的错误是，认定选择必定蕴含了意识和主动，进而认为，难以期望雌性动物非常理性的标准择偶。试看人类的类似行为，一个极端的例子是：两个穴居人打得你死我活，就是为了胜利者可以扛走失败者的妻子。另一个极端的例子是；西拉诺(CyranodeBergerac)企图只凭三寸不烂之舌诱拐罗莎琳(Roxanne)。但在两个极端之间，情况千变万化；男人可以

打败情敌，“赢得”美人归，也可以追求而得，有时甚至两者并用。

赢取或追求这两个技巧，都有筛选最佳男性的功用，其中的差异在于胜利的追求往往是花花公子；而赢取方式的胜利者通常是“斗鸡”型的男性。所以公海豹和种鹿都是体型高大、全副武装，并且非常危险；雄孔雀和公夜莺则都炫耀高雅的美学成就。

到了80年代中期，逐渐累积的证据显示，许多物种的雌性对于选择配偶有相当程度的决定权。雄性的成功取决于昂首阔步和谭6舞的能力；打败情敌的能力影响较小。

瑞典、挪威、丹麦等北欧国家的科学家证实，雌鸟择配偶时，确实非常在意雄鸟的羽毛。一位丹麦科学家以巧妙彻底的实验方式证实，以人工方式加长雄燕的尾巴，雄燕更快获得配偶、生育更多子代、更有外遇的机会。另外一位科学家霍格伦（JakobHogkmd)证实，大型雄沙雕遇到雌鸟时，就会展示长长的白色尾羽，只要在它的尾部涂上白色的打字用修正液，就能够吸引更多雌鸟。安德森(MalteAndersson)研究非洲寡纟3鸟，首创这种操控的实验方法。寡妇鸟的尾部厚黑，长度超过身长数倍，飞越草地的时候就炫耀尾部，让它在空中飘荡。安德森捕捉36只公鸡，剪掉尾部；有的接上更长的尾羽，有的顺其自然。结果加接长尾巴的雄鸟比剪短或天然尾巴的雄鸟得到更多雌鸟的青睐。其他长尾巴的鸟类加长尾巴，也都能增进雄鸟的魅力。

可见雌鸟确实有选择的情形，只是迄今无法证明是否来自遗传。可是如果不是来自遗传，岂不奇怪？间接的答案来自千里达的一种小鱼，这种鱼随着环境改变颜色。两位美国科学家证实，只要雄性是艳

丽的橘黄色，所有雌鱼都最喜欢橘黄色。

雌性偏爱雄性身上的饰物，对于雄性的生存构成威胁。一种有猩红色头羽的太阳鸟，全身发出绿色的彩虹光晕，栖息在肯尼亚山区高处，依赖花蜜和昆虫维生。雄鸟尾部有两条修长的饰羽，母鸟都偏爱饰羽最长的雄鸟。两位科学家把部分雄鸟的尾羽加长，部分剪短，部分加重尾部的负载，部分挂上同样重量的脚环，结果证实雌鸟偏爱的尾羽，确实是雄鸟的负担。尾部加长或加重的，捕捉昆虫最困难；剪短尾部的表现稍好；加挂脚环的表现一如正常的雄鸟。

雌性确实有所选择，品味则来自遗传。她们喜欢夸张的饰物，而夸张的饰物是雄性的负担。到目前为止，这个结论已无争议，达尔文没有错。

▼专横的风尚

可是达尔文并未回答“为什么”的问题。雌性到底为什么特别偏爱油头粉面的雄性？就算这种偏好完全出于无意，只是对俗丽雄性高超的追求技术之本能反应，它的演化仍然难以了解。

人们在70年代才开始了解，这个问题的完整答案早在30年代就出现了。费希尔爵士曾经解释，只要别的雌性喜欢长尾巴，任何雌性就有足够的理由喜欢长尾巴。当初大家都认为这是鸡生蛋和蛋生鸡的推理方式，但它的优点也就在此。一旦多数雌性都以尾巴长度作为择偶标准，反其道而行的雌性将生育短尾巴的后代。既然其他雌性都选择长尾巴的雄性交配，短尾巴的雄性后代成功的机会自然不大。长尾巴最初可能只是偶发的时尚，却具有专横的影响力。雌孔雀骑虎难下，不

敢逾越，以免儿子陷于终生单身的悲惨命运。结果雌性的偏好为雄性制造莫名其妙的负担。就算这种负担已经威胁雄性的生存，只要对生存的威胁小于对繁殖成功的威胁，这个过程就不会中断。费雪说："受这个过程影响的两个特征——雄性的羽毛变化和雌性的性别偏好——齐头并进，如果没有遭遇重大的阻力，进展的速度将越来越快。"

多偶行为跟这个理论关联不大。达尔文发现，有些雄性单偶鸟类的羽毛也非常瑰丽。他的看法是，雄性的艳丽色彩有助于获得最早成熟的雌性。他的推想已获得近代研究成果的证实。最早生育的雌鸟，子鸟最多；而歌喉最好或羽毛最华丽的雄鸟，通常都能和这些最早生育的雌鸟交配。这些单偶鸟类，雌雄都有华丽的羽毛，似乎雌雄两性都有择偶的习性——互相喜欢羽毛华丽的异性。

单偶雄鸟的选择和追求并行。雄燕鸥送鱼给"意中人"，既当礼物，又可证明它能够喂饱雌鸟的小鸟。如果它选择的是最早到达的雌燕，那么雌燕选的是最好的渔夫•，双方采取的标准都相当合理。在配对一事上，选择显然扮演了相当的角色。从燕鸥到孔雀；择偶标准虽有不同，却具有连贯性。例如母雉鸡孵育小雉鸡的时候，无法得到雄雉鸡的帮助，但她宁可对近旁的单身雄雉鸡弃之不顾，而委身于妻妾成群的雄雉鸡。雄雉鸡维持一个势力范围，让雌雉鸡在内觅食，做为性的代价。对于雌雉鸡而言，英勇的保护者比忠心不二的丈夫有用得多了。但雌孔雀连这点保护都得不到，雄孔雀给她的只有精虫。

在这里，存在一个悖论。对雌燕鸥而言，选错丈夫是个悲剧，因为子女可能挨饿。对母雉鸡而言，择偶错误可能导致自身的不便。但母孔雀就无所谓了，嫁错郎似乎也没什么大不了，没有什么可以损失的。照理，雌燕鸥择偶最需仔细，而母孔雀可以草率从事。

然而就外表观察所得，情形正好相反。雌孔雀先仔细$观察几只雄孔雀，让它们尽情炫耀尾巴，花了很多时间才做成决定。不但如此，通常只有一只雄孔雀获得多数母孔雀的青睐。雌燕鸥则仓促决定，因为雌性之所以挑剔，原因在于大多数都没有处于危险情境。

▼耗光基因

没有危机？就孔雀而言，它的基因正处于险境之中。母孔雀从公孔雀得到的只有基因；而母燕鸥除了基因以外，还得到雄性提供的一切协助。公燕鸥必须显示作为父亲的熟练技能；公孔雀显示的是，它能供应最好的基因。

孔雀是少数拥有勾引技巧——性游戏——市场的鸟类。数种松鸡、天堂鸟、燕雀、羚羊、鹿、蝙蝠、鱼类、飞蛾、蝴蝶和一些昆虫都精于此道。生育期间，雄性动物聚集在一起，划分出各自的势力范围，展示“货物”，供雌性参观。少数或只有一只雄性动物-展示地点通常在中心或附近——获得最多的配偶。这种中心位置是成功的结果而不是原因，因为别的雄性展示场都环绕在周围。

这些动物之中，人类对于美国西部的松鸡研究最透彻。黎明之前驱车进人怀俄明州中部，在任何平地停车，就可看到松鸡大跳其舞，场面非常热闹。每只松鸡都各守地盘，胸部的气囊鼓胀，上下摆动，昂首阔步，忙于表现。母松鸡在市场中到处参观，经过数天的精想k细选和仔细考虑之后，终于挑中一只。显然是雌性主动挑选，不是被迫接受。因为雄松鸡要等到雌松鸡蹲伏在前，才会跟它交配。几分钟之后，雄鸡大功告成，而雌鸡漫长孤单的生育过程才刚开始。雌鸡得到

配偶所给的惟一东西——基：因；它好像也竭尽所能争取到最好的了。

然而同样的情况又出现了，最挑剔的种类，又是最可以随便选择的种类。可能有一只雄松鸡独占了整个地区一半的交配工作，一个上午交配30次以上的情况并不少见。结果第一代的基因就像从整个族群表面撇去的乳脂，第二代就是从乳脂的乳脂中撇去，第三代、第四代就这样一层—层的撇取下去。乳牛牧者都能够证实，这种做法很快就变得毫无意义：几次以后，所撇取得到的乳脂已经没有品质差异了。松鸡的情况也是如此。假定第一代的父亲占了全部族群的10%,不消几代，所有的松鸡不论雄雌，基因都将完全一样，这时选择特定的雄松鸡交配岂非毫无意义？这就叫做“性游戏的矛盾”。现代的性选择理论无不想尽办法跨越这个矛盾。本章以下部分将就这点加以讨论。

▼蒙太古斯和卡普烈特

性选择理论分裂为交战两派，但尚未有固定的称谓。一般为了使用方便，分别称之为“费希尔”和“好基因”。克罗宁（HelenaCronin)为这段争论的历史写了一本堪称杰作的书籍；她在书中采用“高品味”和“好见识”的名称。有人分为“性感儿子”和“健康宝宝”。

费希尔（高品味、性感儿子）论者坚持，雌孔雀选择英俊的雄孔雀，主要是希望把英俊遗传给儿子，好让儿子也能赢得多数雌孔雀的欢心。好基因（好见识、健康宝宝）论者则认为，英俊潇洒是好基因一抗病力、精力、体力——的表现，正是雌孔雀希望遗传给儿女的素质。

有些生物学者不属于这两派之一，有的认为可以调和两派的异见；有的宁可建立第三种理论。然而两派的争论就像《罗密欧和朱丽叶》一剧中蒙太古斯与卡普烈特两家的世仇一样持久。

费希尔论者的见解主要来自费希尔爵士对于专横风尚的看法，同时也同意达尔文的看法：雌性对于俗丽的偏爱是没有目标的偶发情形。雌性根据雄性的华丽程度、尾羽长短、歌声嘹亮等标准择偶，因为整个种族习性如此，没有个体胆敢违反。好基因论者师承华莱士而不自知；他们认为雌性的择偶标准既随意又愚蠢，但疯狂得有制度。尾巴和歌声把雄性基因的优秀程度清楚显示于雌性面前；嘹亮的歌声和美丽的尾巴显示它能够生育健康优秀的子代。所以，饰物和尾巴是用来泄漏基因的优秀本质。

这两种理论的分裂于70年代开始出现，当时有关雌性选择的理论已经建立，获得各方接受。有理论或数学偏好的人士倾向于费希尔论，田野生物学者或博物学者则逐渐倾向好基因论。

▼选择廉价吗?

争端的第一回合，费希尔论者占了上风。费希尔的直觉套入数学模式之后，原封不动的重现。80年代初期，三位科学家利用电脑程式进行想像的实验：雌性选择长尾奮巴的雄性，生育了长尾巴的儿子和跟母亲有同样偏好的女儿。雄性的尾巴越长，配对成功的机率越大，但活到求偶年龄的机会却越小。关键性的发现就是在游戏能够结束的时刻，都有“均衡线”的存在。此时，长尾儿子的劣势完全由它们具有吸引异性的优点加以平衡。

换句话说，雌性越挑剔，雄性的饰物就越亮丽精致；而大自然的情况也确实如此。雄松鸡拚命化妆打扮，雀屏中选的只有少数几只；雄燕鸥不修边幅，却都能找到配偶。

这些模式证明，除非雌性的偏好变化，或雄性的装饰成了累赘，演变过程不会离开均衡线。除了新的偏好或新的特质刚出现之际，这种情形其实不太可能发生。

但数学家发现的不只如此。如果择偶的代价太高，对于雌性可就事关重大了。如果在决定和哪只雄性交配所花的时间多于孵蛋的时间，或暴露于老鹰的威胁之下，均衡线就会消失。因为一旦种族到达了均衡线，长尾巴的好处和害处也到达均衡状态，择偶的代价过高会使雌性望而却步，转趋冷淡。这是费希尔观点的致命伤，而使好基因观点赢得暂时的胜利。好基因观点说花花公子都是坏父亲,这是挑剔的雌性所付的昂贵代价。

幸好另一种数学观点出面拯救：促成饰物和长尾出现的基因随时可能突变。越精致的饰物，越可能遭遇突变而简化，不会朝更精致的途径演进，为什么呢？突变是丢进基因工厂的螺丝起子；螺丝起子掉进简单的机器里也许影响不大，掉进精致的机器里，一定使机器停摆，所以基因的任何变化都会使饰物变小、失去平衡、减少艳丽程度。突变的影响足以支持雌性选择华丽的配偶，因为选择最华丽的，就能保证为儿女找到突变最少的基因。基因突变甚至能够驳斥早期这些理论赖以建立的依据：既然基因的精华都在每一代掏空了，接下去应该不会还有多大的差别。

基因突变不停把乳脂重新放入牛奶中。

这种数学式研究十年的结果，i正明费希尔论并无错误。雌性对于饰物的偏爱。造成饰物的发展，结果雌性又只好随俗浮沉，跟着潮流前进。费希尔在1930年提出的见解正确无误，但为了两点理由，许多博物学者不肯接受。第一，费希尔先假设部分有待证明的要点，认定雌性已有挑剔的习惯，而这点对于整个理论至为重要。他辩称，初期的雌性挑剔，完全出于利他的理由。以这种说法证明最不需要挑剔的燕鸥的作为，并无不妥之处。遗憾的是，这个观念来自敌对的理论。好基因论者难免反问：

“既然你认为我们的说法在初期是正确的，为什么又在后来排斥它？”

第二个理由比较不涉及理论，属于实用层次。就算证实饰物以越来越快的速度越变越大，也不能证明它确实发生。电脑毕竟不是真实的世界，只有实验结果——儿子的华丽性感确实促进饰物的演化一才能说服博物学者。

这种实验至今仍未设计成功，但倾向费希尔（包括本书作者在内）的学者，却发现有些论点具有相当的说服力。看看周围的世界，你看见了什么？就实际情况而言，

迄今所讨论的饰物都是偶发事件的结果而已。雄孔雀的尾巴有闪亮的虹眼，松鸡有气囊和长尾巴，夜莺的曲调千变万化，天堂鸟的羽毛像旗帜，园亭鸟专门收集蓝色物件。

这些癖性杂乱无章。如果雌性所选的饰物果真表示雄性的精力和气

势，为什么漫无规则?

对费希尔有利的另一证据是：模仿的现象。性游戏中的雌性通常不是单独做出决定，她们互相模仿。母松鸡喜欢跟刚与别只母松鸡交配的公松鸡交配。雄黑松鸡喜欢连续交配数次。吃饱的母黑松鸡如果被放进公黑松鸡的领地里，通常会招朋引伴，找来许多母黑松鸡，但不一定是要让它们交配。西印度群岛的一种母鱼如果遇到两只公鱼，其中一只公鱼正在追求另一只母鱼，她一定挑选正在追求母鱼的那只公鱼。如果费氏的理论正确，情况正该如此，这就是“为模仿而模仿”。这时根本不管被追逐的雄性是不是“最好”，只因它最流行，正好是儿子该有的性质。如果好基因的理论正确，雌性不该这么容易受到别的雌性影响。母孔雀甚至于还会设法互相阻挡模仿。对于费希尔的信徒而言，这种现象很有意义。因为目的既然是要生育最时髦的下一代，第一个方法就是和最时髦的丈夫交配;第二个方法就是阻止别的雌性和这样的雄性交配。

▼饰物的障碍

雌性动物为后代着想，选择最性感的雄性，问题是为什么不挑选其他的基因？好基因论者认为美丽本身就是目的。雌孔雀选择基因优越的雄性，为了子代生存的目的大于吸引异性。

好基因论者能够提供和费希尔论者一样多的实验证据。自由择偶的果绳生育的后代比较强壮。雌松鸡、黑松鸡、沙雕、小褐鹿和寡妇鸟都会选择“展示场”中最华丽、表现最好的雄性。两只松鸡如果为了雌松鸡打架，胜利者通常都是最得雌性青睐的，同时更有机会再活6个月。这种现象显示它不仅擅长吸引雌性而已。雀类的红色越鲜艳，越

受雌性欢迎；同时也是更好的父亲（能够供应更多的食物）、寿命也更长，可能因为它的基因抗病力较强。雌性选择最红艳的雄性，获得的是优越的生存基因和魅力基因。

魅力十足的雄性也擅长其他事物，应该不足为奇；但这点不能证明雌性是为了子女而挑选好基因。它们回避羸弱的雄性，恐怕是为了避免感染病毒。这一点无损于费希尔的理论。

新几内亚的雄性园亭鸟用树枝和羊齿植物编织美丽的花亭，引诱母鸡。如果母鸡对手艺和装饰满意，就和公鸡交配。饰物通常是单一特殊颜色的物件。有一种园亭鸟偏爱含有天堂鸟羽毛的装饰品，这种羽毛比天堂鸟的身躯长过好几倍，从眉毛部位长出，很像汽车的天线。但天堂鸟满4岁才长出这种羽毛，一年只换毛一次，而且土著还大量捕捉，非常难以取得。雄鸟取得之后，还得仔细守卫，预防其他嫉妒的公鸡偷窃。母鸡一旦发现这种羽毛，就知道“它找到了白乌王子，这位王子不但善于寻觅或偷窃奇珍，也擅长防患可能的小偷。”

天堂鸟既然能够活到长出这种羽毛、长得比附近的兄，弟都长、而且照顾周到，显然它拥有优异的基因。这就是奠鎮让达尔文困惑且引起整个争论的事情。如果羽毛显示了天巧|堂鸟的品质，会不会也影响了它的本质？不但土著全力搜捕它，连老鹰也易于辨认。这一点应该显示它不但善于求生，而且它的生存机会没有因羽毛而减少。这种羽毛确实是障碍。问题是雌性选择生存机会大的雄性，怎么会使它们遭遇生存的障碍呢？

问题问得很好，但答案很矛盾。这个答案应该归功于以色列科学家查哈维（AmotzZahavi)。1975年，他发现尾巴或羽毛的障碍越严重，

雄性发出的讯息就更诚实、更有力。用意是在向雌性证明，虽然有了障碍，它还是通过了严酷的考验；而且障碍越大，就证明它的基因越优秀。因此尾巴成了障碍反而加速演化。这和费希尔的预测相反；费希尔说，一旦障碍程度严重，孔雀尾巴就会停止演化。

这是熟悉的、普通的想法。马赛族的勇士在意中人面前杀死狮子，同时也冒了被狮子咬死的危险，可是表现了他有照顾牲畜的能力和勇气。查哈维的障碍论只是这种行为的另一种版本，可是他却遭到各种批评，认为他的理论错误。反对最有力的说法认为儿子除了继承障碍以外，也继承了好基因；障碍的程度相当于他们获得的遗传优点。就算没有障碍、不够性感，日子也不会更好过。

查氏的理论在最近获得平反。数学方式的研究结论认为，可能是他对，而批评的人错了。这种结论为性选择的好基因理论增加了两个要点。第一点：障碍可能（也许必然）不只影响生存和反映品质，还有逐渐造成这种结果的|作用。越衰弱的雄性，越不能获得和维持特定长度的尾巴。燕子的实验证明，借加长尾巴而提升地位的燕子，第二次就无法长出一样长度的尾巴，可见特长的尾巴需要额外的代价。其次，构成障碍的饰物，目的可能就在透露缺陷。毕竟天鹅如果不是白色，求生就会容易得多；所以它们都得等到几岁大准备繁殖的时候才变白。变得更白可以使母天鹤认为，雄天鹅除了觅食之外，还有时间清洁整理羽毛。

查哈维理论重新得势，又激起费希尔论者和好基因论者之间的争论。在此之前，只有认定饰物不是雄性的障碍，好基因理论才能自圆其说。雄性可能炫耀它的基因品质，但除非考虑到产生英俊潇洒的第二代，否则代价显然过高。

▼卑鄙的雄性

障碍论于是正面遭遇了性选择扑朔迷离的部分。雌孔雀经常共同选择最优秀的少数雄性交配，榨取了基因的精华，结果不要几代，就没有不同的基因可供选择了。这是性游戏的矛盾部分。好基因论者认定突变可能招致饰物和炫耀的效果逐渐减低，但这只是部分答案，并不完整。它只主张不要选择最坏的，并没有主张应该选择最好的。

这种两难情况只有红色皇后能够解决。一般的性选择理论都说雌性变动不居（因为太挑剔），而滞留于原地(没有变化可供选择）。但是经常变动的敌人和军备竞赛的.对手却不容忽略。前面曾经提到，汉密尔顿认为性本身也是对抗疾病的重要部分。性的主要目的若在使后代对于寄生物免疫，必然要选择和拥有对抗寄生物基因的雄性交配。爱滋病为选择安全性伴侣的价值提供了强力的证明；同样的道理适用于一切疾病和寄生物。1972年，汉氏和同事朱克（MarleneZuk)共同提出看法。他们认为寄生物可能是解答性游戏的难题、艳丽的色彩和孔雀的尾巴等等的关键。寄生物和宿主都不停改变基因，企图胜过对方；某个世代宿主的某种素质越普遍，第二代寄生物用于击溃宿主防御的素质就越普遍。反之亦然，本代宿主最能抵抗寄生物的素质，自然成为下代宿主最普遍的素质。可见，抵抗力最强的雄性可能都有抵抗力最弱的亲代。性游戏的难题至此迎刃而解。选取每代最健壮的雄性，其实每次所选的都是不同的基因，不怕没有不同的基因可供选择。

他们的理论勇敢大胆，但不以此为足。他们继续查阅109种鸟类的资料，结果发现羽毛最艳丽的种类，是最为血中寄生虫所苦的种类。

虽有质疑和争论，这个说法似乎已经确立。朱克另外研究526种热带鸟类，结果相同；别的科学家也证实天堂鸟和数种淡水鱼的情况也相同——寄生物越多，宿主就越炫耀。甚至于人类社会多偶的程度越严重，寄生虫的危害程度也越厉害；只是这个现象是否代表任何意义，至今尚无定论。上述情况可能只是偶然的巧合；相关不一定代表原因。如想确立汉氏和朱氏的理论,还欠三点：第一，找出宿主和寄生物正常的基因循环证据；第二，证实饰物确能显示没有寄生虫害；最后是证明雌性根据第二点选择最有抵抗力的雄性，而不是雄性碰巧具有最强的抵抗力。

他们的理论发表之后，证据大量涌进。有的支持，有的反对，但都没能完全符合上述三点要求。这个理论既然预测物种越艳丽，寄生物的困扰就越少，当然表示在同一物种之中，雄性的饰物越华丽，寄生物的困扰越轻微。这种说法也适用于相反的情况，也适用于黑松鸡、园亭鸟、青蛙甚至于蟋蟀。雌燕偏爱长尾巴的雄燕，因为它们身上的蚤类较少，就算小燕由继父母抚养，由于继承了抵抗蚤类的能力，身上的蚤类依然较少。雉鸡和野鸡似乎也一样。这种情形其实并不意外，如果雌性不爱最健康的，反而被生病的雄性勾引才令人惊讶。它们回避衰病的雄性，理由应该是不愿意感染它们身上的虫子和蚤类。

松鸡的研究结果逐渐消除一些疑虑。博伊斯（MarkBoyce)和怀俄明大学的同事发现，感染疟疾或长满蚤类的雄松鸡表现都不好。松鸡身上的蚤类很容易发现，因为它们把松鸡的气囊咬得到处都是斑点。博氏等人在松鸡的气囊上画上这种斑点，果然增加了松鸡求偶的困难。如果能够明了以雌鸡为媒介的抗虫基因的世代循环过程，对于好基因论应该大有助益。

▼美的对称

1991年，摩勒（AndersMUer)和波米安可斯基(AndrewPomiankowski)无意间发现解决费希尔和好基因论者论战的方法：对称。动物成长期间如果身体健康，体型就较为匀称，这是众人皆知的事实。例如雄蝎蝇身体健胃康，具有养活妻子的能力，小蝎蝇长大后的身体就比较匀称。其道理就是前述的螺丝起子论点：如果事物出了差错，造成的结果极可能是不匀称的。

在正常情形之下，翅膀或鸟喙最为匀称；一旦遭遇压力而变得太大或太小时，形状就不匀称。依照好基因论的说法，最大的饰物应该最为匀称，因为这表示最好的基因和最少的生活压力。可是依照费希尔的理论，饰物大小又与匀称与否无关；如果有关联，也应该是最小的最匀称,因为饰物的大小只显示动物有能力发展大型饰物而已。

摩勒研究燕子时发现，最长的尾巴也最匀称，完全和别种羽毛的模式——如翅膀之类——不同，而翅膀等部分都是依照一般规则发展，也就是最接近正常长度的最匀称。一般的羽毛都呈现U型对称，但尾饰却稳定朝上延伸。而由于尾巴最长的公燕追求母燕最为成功，可以推论对称的尾巴应该也有良好的表现。摩勒把公燕的尾巴加长、减短、增减对称程度，结果尾巴长的配对较快、子女较多；同时，相同长度的尾巴也因对称程度的加强而有更好的表现。

摩勒认为这是支持好基因论的明显证据，显示了依赖条件的特征——匀称——确实是性的选择。于是他和波米安可斯基合作，开始分离匀称和大小两者有关或无关的饰物，事实上就等于区分好基因论和费希尔理论。初步的结论认为，只有单一饰物，例如燕子和长尾巴，

就是好基因论者，而且形状越大，匀称程度也越显著。不只一件饰物的动物，例如雉鸡的长尾巴、脸部红色蔷薇状花饰、艳丽的羽毛花样，大都属于费希尔论者，饰物大小和匀称无关。其后波米安斯基从不同的角度加以研究，结果认为如果雌性选择的代价低廉，费希尔论和饰物就会大行其道；反之，如果选择代价太高，好基因论就占优势。最后结论还是一样；孔雀是费希尔论者，燕子是好基因论者。

▼诚实的原鸡

至此为止，都从雌性观点讨论雄性饰物的演化，因为雌性的偏好促成这种演化。孔雀是由雌性择偶，但雄性对于自己的演化命运也不全然扮演消极的角色。它既是热情的追求者，也是努力的推销员。它要推销货物——也许就是基因，还要传播产品的相关信息。它不是传出信息之后就静待雌性决定。它花言巧语，全力勾引。雌孔雀精挑细选，雄孔雀则卖力促销。

但广告客户的促销手段不限于提供产品资讯而已：撒谎、夸张、引起愉快幸福的联想，真是无所不用其极。他们利用性感的图片推销冰淇淋，利用爱侣亲密牵手在海滩漫步的图片促销机票，用罗曼蒂克推销咖啡，用西部牛仔推销香芋。

男士想要勾引女性的时候，不是寄发影印的存款簿，而是赠送珍珠项链；不是寄出体检表，而是透露每周长跑十里、从不感冒的信息。他不会直接叙述详情，而是运用机智，让她摸不着边际。他不会直截了当表示关怀体贴，却在她的生日送一束红玫瑰。每个行动都在透露信息——我富裕、健康、聪明、善良，但信息都包装得很有效、很诱人。一对英俊美丽的恋人图片透露的重点却是：请购买我的冰淇淋。

求爱的过程就像广告，买卖双方的利益都有冲突。女性需要确知男性的实情——健康、财富和基因，男性需要夸张和扭曲资讯；女性要的是实情，男性则被迫撒谎。“引诱”这个名词蕴含了狡诈和作假。

因此引诱就成为典型的红色皇后竞赛，只是对手变成一雌一雄，不是宿主和寄生物。查哈维的障碍理论预言诚实才是良策，才能获得最后的胜利，欺骗的雄性都将露出尾巴。立论的根据是雌性以障碍为择偶标准，因为它真实显露了雄性的健康状态。

原鸡是家禽小鸡的远亲。雄原鸡拥有许多配偶所没有的饰物：线条优美的长尾羽、艳丽的头毛、嘹亮的啼声、红色的鸡冠。朱克想要确定哪一样对雌原鸡最有吸引力，所以她绑住两只公鸡，再放进一只母鸡，观察他们的选择。其中数次实验，一只公鸡有肠道寄生虫，这种寄生虫对羽毛、嘴喙以及腿长只有轻微的影响，但清楚显现于眼色和鸡冠，颜色不如健康公鸡的鲜艳。结果发现母鸡偏爱健康的鸡冠和眼睛，不太在意羽毛。但装了人造鸡冠的公鸡却不获母鸡青睐，恐怕是觉得太诡异了。然而整个实验显示，母鸡最在意能够透露健康信息的特征。

朱克知道养鸡业者常常根据鸡冠和肉垂，判断小雄鸡的健康状况。她最困惑的就是为什么肉垂比羽毛更老实的透露了健康状态。许多家禽，尤其是雉鸡，脸部都长了肉垂，以便加强展示效果。

小雄鸡的鸡冠因为含有类胡萝卜素，呈现红色。梅花雀和火鹤的红色羽毛也是拜类胡萝卜素所赐。奇怪的是，

鸟类的身体组织根本无法合成类胡萝卜素，必须从食物中吸收，但吸收和运送到组织的能力，却受某些寄生物的影响。小雄鸡如果患了球虫病，鸡冠的类胡萝卜素就会少于健康的小雄鸡。寄生物引发生化效应的原因至今未明，但对母鸡却非常重要，因为含类胡萝卜素的组织，正是寄生物含量的明显标志。难怪展示用的肉质饰物不是红色的就是橘色的。

鸡冠的大小和鲜艳程度固然可能受到寄生物的影响，但却是荷尔蒙造成的。小雄鸡血中睾固酮的含量越高，鸡冠和肉垂就越大、越亮丽，寄生物的感染也越厉害。这种荷尔蒙似乎会降低对寄生物的抵抗力。另外，当发生情感危机时，释放到血液中的压力荷尔蒙皮质酮何以对免疫系统也有重大影响，原因不明。一份有关西印度群岛孩童皮质酮含量的研究报告显示，一旦皮质酮含量升高，他们就更容易受到感染。皮质酮和睾固酮都是类固醇，分子结构非常相似；它们利用胆固醇制造皮质酮和睾固酮的五个生化步骤，只有最后两个步骤不同。类固醇荷尔蒙好像确有压抑免疫系统的作用。睾固酮的免疫效果显然就是男性免疫力比女性差的原因，而这是动物界的普遍情形。阉人比一般男性长寿；雄性生物遭受更高的死亡率和压力。澳洲的雄性小袋鼠全都在狂热的交配期间感染致命的疾病，然后死亡。雄性的有限精力似乎只能分别用于睾固酮或免疫，但无法同时供应两者。

可见性选择的含意非常明白：撒谎不能获利。为了提潘蕤高地位而含有过高的性荷尔蒙可以加大饰物，却也增加遭受寄生物攻击的机会；而遭受攻击的程度则显示在这些饰物之上。依照朱克的话，就是“因此，获得了这些雄性的装备之后，雄性必然更容易遭受疾病的侵犯。”

这些臆测的最佳证据来自蟑螂鱼的研究。它是一种产于瑞典的红鳍小鱼。雄鱼在生殖季节全身长满小结节，当鱼体互相摩擦的时候，这些结节好像能够刺激母鱼。雄鱼的寄生物越多，结节越少。生物学者根据结节就能判定雄鱼感染的是圆虫或扁虫。既然连生物学者都能判断，母鱼应该也会。这种模式源于不同的性荷尔蒙，一种是让鱼降低对圆虫的抵抗力，另一种是降低对扁虫的防卫力量。

如果小公鸡的肉垂和蟑螂鱼的小结节都是诚实的信号，那么歌声应该也是。夜莺如果歌声嘹亮持久，必定健康情形良好；如果曲调变化丰富，必定经验丰富或禀赋特优，甚或两者兼具。一对公燕雀精力充沛的表演，可能也是诚实的讯号。只能展示羽毛的雄鸟可能是个骗子，精力都因为坏习惯而消耗了丨雄孔雀死了之后，羽毛仍然艳丽如故。因此多数雄鸟利用前一年秋羽做为春天的羽毛，而不在交配季节之前换毛，其实并不令人意外。整个冬天，羽毛都得细心照顾；这种连续6个月仔细照顾羽毛的举动，也可以让雌性对于它的毅力印象深刻。汉密尔顿指出，鸟类如果长了引起下痢的寄生虫，尾部的白色绒毛一定很难维持清洁。

查哈维确信诚实是障碍的先决条件，但因果关系也可能正好相反。他认为既要诚实，饰物的代价必定非常高昂，否则就可以用来欺骗了。长出鹿角，必须消耗日常吸收钙质的五倍。假设不肯使用诚实的信号，就必须隐瞒一些事情，那么雄性动物就会发现它们受迫于情况而必须诚实。结果，展示饰物竟成了“老实广告”这个观念的例子。

这一切看来都很合情合理，可是却在1990年起，使一群生物学者感到不安。他们本能的厌恶性广告就是事实的观念，因为电视广告根本不在传递真实的信息，而是意在操控电视观众。所以他们认为动物的

沟通也一样在操控客户。

持这种看法最坚决的领袖是牛津大学的生物学者道金斯（RichardDawkins)和克雷伯斯（JohnKrebs)。他们认为夜莺歌唱不在对未来的配偶透露全部信息，用意只在勾引。就算是对于实情的欺骗，又有什么关系?

不加以深入探讨的话，冰淇淋广告可能诚实不欺，因为至少它还表明产品的商标。遗憾的是它仍有不诚实的地方，为什么要暗示每吃一口之后，接着就是美好的性呢?

动物界和人类的聪明之士，一眼就可以看穿这种粗糙的谎言。可是事实又不尽然，广告照样发挥效果。如果掺杂了性或诱人的图片，商品的知名度就会大增，而知名度更有促销的功能。观众如果忽略了这种信息，必须付出昂贵的代价。最好是上当购买次等的冰淇淋，不要训练自己抵抗推销员。

如果母孔雀了解这点，就能够体认这种两难的情况。她们可能上当而购买了次等的配偶。性游戏的矛盾之处在于主张雌性的选择机会其实不大，因为所有的雄性都是上一代少数同样的父亲所生。所以这两种学说一-诚实的广告和狡猾的操控——似乎各自得到不同的结论。诚实论主张，雌性必将发现狡猾不实的追求者；操控论者认为雄性可以欺骗雌性而赢得芳心。

▼为什么少妇都有细腰?

牛津大学的道金斯和吉尔福德（TimGuilford)在不久前提出这个谜

语的解答。只要侦测不实信号的代价过高，雌性可能觉得不值；如果她必须冒生命危险、必须反复比较才能选出最好的配偶，边际效用远小于所冒的风险，还不如就让好配偶勾引，难得选到最好的配偶，实际上却危害了子孙。何况如果它无法辨别，其他雌性也一样无法辨别，子代不会因为父亲遗传的不诚实因素而受害。

密西根大学的洛（BobbiLow)和同事们在数年前所提有关人类的理论，正好提供了极好的例子。她研究少妇的胸部和臀部脂肪多于身体其他部位的原因。少妇的这种现象不同于其他的人类，所以需要解释。少女、老妇和男人的脂肪比较平均分布于全身各部位；二十岁左右的少妇体重增加，几乎都在胸部和臀部增加脂肪，腰部仍能保持纤细。

这是不容争辩的事实。接着而来的说法几乎都是推测;而洛氏在1987年发表她的观点之后，却经常遭受恶意（而且愚蠢）的批评。

二十岁的女性正值生育的高峰期，脂肪的特殊分布型态应该和择偶或生育有关。脂肪如果累积在腰部，就会妨政碍胚胎的发育。所以她认为这是以红色皇后的方式进行男:女的竞争，并且和吸引异性有关。求偶男士的祖先可能都受两件事物吸引：大胸脯（有利于哺乳）和肥殿（易于生产）。从前因为母乳不足导致婴孩死亡的情形应该相当普遍，目前部分地区仍然如此；产道狭窄导致母子俱亡的情形，从前也一定相当普遍。过去500万年来，男性出生时的头部增大程度惊人，更容易造成难产。在凯撒大帝的母亲实施剖腹产法以前，惟一的办法就是通过这种选择让臀部狭窄的女性死亡。

可是纵然承认男性喜欢丰乳肥臀的女士，仍然无法解释脂肪集中在

胸部和臀部的好处。波霸不一定多奶，而且骨骼结构相同时，臀部脂肪增加也不能使产道张得更开。

所以洛氏认为这种现象是用来欺骗男性，使他们误认这种女性产道宽、奶童足。结果男人都上当了；脂肪跟真胸、脂肪跟产道不但不易分辨，而且实地分辨的机会也很难得。从演化观点而论，男人也进行反击。他们要求细腰，做为只有少量皮下脂肪的证据。然而女性岂是弱者，脂肪虽然堆积在别处，腰部仍然纤细可爱。胸臀跟腰部的比例纯粹是统计问题。35、35、35的比例显示女人过胖、怀孕或已达中年。35、25、35就可能当上《花花公子》的封面女郎。

洛氏也承认她的理论可能不正确，但较诸其他学说，却一样合理而且影响深远。就本书写作目的而论，它也能够显示，在不诚实的广告者和要求诚实的客户所进行的红色皇后竞赛之中，获胜的不一定是要求诚实的客户。如果洛氏的理论正确，那么要点就在于腊肪比乳腺廉价。就像对道金斯和吉尔福德而言，撒谎比诚实廉价也是他们的要。

▼青蛙的咯咯声

雄性的目标在勾引，设法使雌性掉进他的魅力陷阱，打动她的芳心，随意操控。演化的压力逼得他精通炫耀之术，攫住她的芳心、挑动她的欲望，确实达到交配的目的。

假设女性选择佳偶可以得到好处，那么演化对她的压力就是培养抵抗力，抗拒最迷人的炫耀以外的事物。这种说法其实就是雌性选择论，只不过强调过程超过原因而已。但这个说法却最有启蒙功用。德州大学的赖安(MichaelRyan)研究青蛙，因为雄蛙停在固定地点发出叫

声，吸引母蛙朝发出她最喜欢的声音来源前进，所以他发现青蛙的嗜好不难断定。他以扩音器播放雄蛙的各种录音，测试母蛙的偏好。

一种雄蛙先发出长长的低嚎声，继之以咯咯声，藉以招徕异性；但它的近亲都发出没有咯咯声的低嚎。幸好其中一种不发咯咯声的母蛙偏爱咯咯声。这就像新几内亚的土著，居然觉得穿白色婚纱的女人比穿他们的传统衣着更可爱一样。可能的解释就是母蛙的耳朵正好对准咯咯声的频率。雄蛙发现秘密，并且加以利用。赖恩认为这个事实对于雌性选择论是一大打击。雌性选择论不管出自于费希尔的性感儿子或好基因的形式，都认为雄性饰物和雌性饰物的偏好应该同步演化。赖恩却认为雌性的偏好在饰物出现之前就已形成。雌孔雀在100万年前就已喜欢虹眼的图形，但当时雄孔雀的外表还像大公鸡。

赖恩安的同事巴梭罗（AlexandraBasolo)发现一1种扁平鱼有完全相同的情况，证明上述青蛙的情况不是烧幸的巧合。这种雌鱼喜欢尾部有剑状突出物的雄鱼，偏偏不同种类的雄鱼都有剑状尾巴，只有扁平鱼的近亲没有。一般的解释是它们摆脱了剑状尾巴。可见早在剑状尾巴出现以前，对它的偏爱确实已经隐藏于扁平鱼身上了。

赖恩的说法相当突出。雄性炫耀的饰物，配合雌性的感觉系统，应该是意料中事。猿猴的彩色感觉很灵敏，所以他们身上才有蓝或粉红等鲜艳色彩做为装饰。没有听觉的蛇类（它们的嘶嘶声只用于吓退有听觉的动物〉，不会对唱求爱的情歌，当然不令人意外。我们可以详列对照表：孔雀的尾巴为的是视觉，夜莺的歌声为的是听觉，鹿的体味是嗅觉，蛾的费洛蒙是味觉，某些昆虫的“虚拟阳具”是触觉，甚至电鱼的电讯为的是第六感。每一物种都尽量开发雌性最喜欢的感觉。从某种意义上说，这又回到达尔文原来的想法了；无论原因为何，雌

性都有美感，这些美感决定了雄性的饰物。

雄性挑选最不危险、最廉价的炫耀方式是意料中事；做得到的就活得较久、留f较多的后代。赏鸟的人都知道，鸟类歌声的优美程度和羽毛的华丽程度成反比。公的夜莺和云雀都是褐色，而且外观和雌鸟相差不多。雄性天堂鸟和雉鸡艳丽漂亮，雌性则平淡无奇.；雄性的歌声单调^难听。有趣的是，新几内亚和澳洲的园亭鸟也有同样的模式，可见夜莺和园亭鸟分别把颜色转成歌声和花亭。这么做有明显的好处；危险来临时，夜莺随时可以停止歌唱

，而园亭鸟可以放弃家园。

更直接的证据则在鱼类。加州大学的恩得勒（JohnEndler)研究加比鱼（guppy)的求偶活动，对雄加比鱼的颜色尤感兴趣。加比鱼对色彩相当敏感。人眼的色彩感觉细胞有红、蓝、绿三种，鱼类有四种，而鸟类多达七种。与鸟类相比，人类的世界只是单色画。鱼类能够以各种方法过滤光线，分成不同的颜色。它们生活的地方越深，穿透进来的红光就越少；水质越偏褐色，蓝光就越少；绿色越浓，红蓝光也越少。加比鱼生活于千里达的河流中，求偶期间生活于清水中，橘色、红色和蓝色最明显。它们的天敌则生活于黄光最强的水中，难怪从来没有黄色的公加比鱼。

雄鱼使用两种颜色：利用从食物获得的类胡萝卜素色素制造的橘红色，以及鸟粪素结晶在鱼类成熟时沉积于皮肤造成的蓝绿色。雌加比鱼生活于茶色水中，橘红色最显眼，所以对橘红色比较敏感。加比鱼的大脑完全对准橘红色——雄鱼使用的颜色——的波长。

▼莫扎特和鹩哥之歌

柯克帕特里克（Kirkpatrick)和赖恩是德州大学的同事，两人的研究室同在一栋大楼。克氏是公认的最了解性选择理论的专家之一；在80年代初期，他的阐释使费希尔理论在数学上获得尊敬。今天他反对必须从费希尔和查哈维两人之中选择一位，部分原因就是赖恩的发现。

柯氏不像赫胥黎，并不反对雌性选择论。赫氏认为雄性藉由相互争斗进行选择；柯氏则认为许多物种都由雌性掌握选择之权，并偏好没有演化的情形，而且雌性以各种特殊的偏好规范雄性。

好基因论者和费希尔论者都过分偏执，企图找出花样繁多的炫耀有利雄性的理由。柯氏则从雌性的观点看待整个事件。他说，如果母孔雀的偏好规范了雄孔雀的尾巴，那么为什么只讨论这些偏好对子女的效应？母孔雀本身没有这么做的直接理由吗？它们的偏好是否由其他事物决定？影响偏好的另外的演化力量一定会超越好基因的因素，而且最终都会确立减少雄性存活机会的偏好。

雌性的偏好五花八门，但并未牵涉演化，这点已经获得最近两个实验的支持。鹩哥体型中等，全身黑色，雄性只会唱一种歌曲；雌鹩哥喜欢能够不只演唱一种歌曲的雄性。匹兹堡大学的塞西（WilliamSearcy)发现了原因。

雌鸟常跑到扩音器前面，摆出撩人的姿态，好像等待雄鸟前来交配。可是同一首歌听烦了之后，它的激情就会消退，必须播放新歌，才能再度激起它的热情。这种“惯性”是大脑运作的方式之一；人类的感官和雌鹩哥的大脑因感到新奇事物——不是固定的老套——而发生

改变。情况就是如此，雌性的偏好并没有演化。

性选择理论的最大发现，来自伯利（NancyBurley)在80年代研究一种梅花雀的成果。她研究梅花雀的择偶过程。为了研究方便，梅花雀都养在鸟笼里面，而且装上有颜色的脚环，结果带红色脚环的雄鸟最受雌鸟喜爱。进_一步的实验证实，脚环对于它们的“魅力”确实大有影响，雄鸟带红脚环就魅力大增，带上绿脚环就不受欢迎；雌鸟带上黑色或粉红色脚环就身价陡涨，蓝色则不受欢迎。不仅脚环具有这种功能，在它们头部黏上纸帽也能改变它们的魅力。雌雀择偶的标准其实相当简单；身上的红色部分越多，就越美丽可爱。

如果雌雀具有审美偏好，雄雀应该进行演化，开拓雌性的偏爱。例如，雄孔雀尾部的虹眼因为像大型的真眼,具有勾引雌孔雀的功用。视觉上，眼睛本就很有魅力，甚至具有催眠作用，尤其突然大量出现时，可能使雌孔雀神魂颠倒，给了雄孔雀可乘之机。这和一般的发现——异常的刺激效果强过正常的刺激——相符。许多鸟类都喜欢巢中有一颗滑稽好笑的巨蛋；母鹅喜欢坐到足球大的蛋上，不喜欢孵正常大小的蛋。它们的大脑好像有程式发出指令：喜欢蛋，越大越好。因此很可能越大的眼睛，越让雌孔雀着迷。雄孔雀只是尽量开发，演化到尾部都是这种大眼睛，可是雌孔雀的偏好并没有任何演化。

▼有缺点的广告者

波米安可斯基对于赖恩和柯克帕特里克的理论几乎照单全收，只在雌性选择一事上分道扬镳。他认为他们两位考虑的只是指引雄性朝向雌性偏好的限制管道，而且不认为这些夸张的表现跟雌性偏好的变化无关。雄性饰物逐代变得夸张，雌绝对不能回避费希尔理论中所提到

的效应：最挑剔的雌性，挑选最英俊的雄性，因而生下最潇洒的儿子，然后得到最多的孙女，结果雌性越来越挑剔，越来越难以勾引。波氏说：“最重要的问题不在有没有牵涉到感官的发展，而在雌性为什么肯任凭剥削。”此外，如果认为能够使青蛙的耳朵对准掠食者的频道，而又不能调整用于选择雄性的频道，并不是圆满妥当的看法。

因此学者可能支持赖恩和柯氏的看法，认为雄性奢侈的追求饰物反映雌性天生的偏好，同时又不必放弃雌性的偏好确实对自身有利的观点。雄孔雀的尾巴是雌性的偏好的证据，是专横时尚的脱轨产品，同时也透露了身体状况。当然这种双轨的宽容做法不能符合一般学者的口味，但波氏坚持这不是两面讨好的手法。他会在一家印度餐厅，为我详尽说明所有的性选择理论都能折衷调和，互不冲突。

雄性特质都因突变而偶然发生；如果碰巧适合雌性的某种偏好，这个特质就开始流行。一k扩散开始，就会产生费希尔效应，特质和偏好都得到夸张扩大。终于特质普遍扩及全部雄性，这时雌性如再跟进，就变得毫无意义。

由于雌性选择雄性，变成是时间和精力的浪费，代价太高，所以特质又开始衰退。如果代价不高，费希尔效应的衰退就比较缓慢，但显示健康状况的特征不会衰退，所以雌性实际上仍然继续选择最好的雄性。为了生育抗病力较强的后代，它们还是继续选择时髦的雄性。换言之，反映健康状况的特征不但可以达到夸张的程度，还能持续最4久。而费希尔式的夸张特质，在从事性游戏的物种中，由B于代价不**高，**一样得以继续存在。结果杂交程度最厉害的_集合了所有的障碍缺点、饰物和浮华不实的杂碎。波米安可斯基依据前此讨论的匀称观念，认定多偶鸟类的特征，如孔雀的饰物，都是费希尔论的饰物；但

单偶鸟类的单一特征，如燕子的分叉尾巴，都是好基因的饰物，或是透露健康信息的障碍物。

一种原产于中国的雉鸡，颜色繁杂无比，脸部有一片淡蓝色的皮肤，头部有猩红色的鸟冠，颈部的白绒毛边缘镶着黑线条，喉部是虹彩的绿色，背部翠绿和深蓝色。腹部是白色和橘红色，尾巴比身体还长，白色镶着黑条纹,基部有五对朱红色的毛羽。只要一根羽毛不调和，就显得非常刺眼。它真是好基因的顶尖推销员，但缺点在于难以保持干净、健康和远离危险。它是雌雉鸡感官偏好的活榜样。

▼有人性的雄孔雀

雄孔雀和加比鱼的怪招，是博物学者和演化学者最感兴趣的事物。但对于非专业人士而言，研究它们纯粹出于自我中心的感觉，希望能够获得人世事务的借鉴。男士之所以获得女性青睐，是不是因为外表诚实透露了优良的基因和抵抗疾病的能力呢?

这是荒谬的想法。男人赢得女人的原因微妙复杂：仁。慈、聪明、机智、富裕、英俊，或近水楼台。男人不用聚錄:l集展示，通常也不会在交配之后就掉头而去，抛弃女性。

男人没有华丽的饰物，没有定型的求偶仪式。女性择偶的主要考虑不在时髦或具有抗病力的儿女，而在对象会不会是好丈夫。男人择偶的考虑也一样世俗现实，但可能比女性更在乎美丑。两性采取的标准都和亲代的能力有关，这种情况接近于燕鸥选择擅长捕鱼的雄性，不像雉鸡互相仿效，选择擅长表演展示的雄性。可见在性的勾引和抗拒推销之间，红色皇后竞赛并没有真正发生。

在哺乳类之中，有些种类的性选择效应不大，方法也不多。一般的公鼠就没有源于雌性祖先的偏好所导致的饰物。人类的近亲黑猩猩几乎不受雌性偏好的影响：雌雄两性外观相似，求偶过程也相当简单。但是性选择对于人类的效应略有不同，毕竟人性普遍喜欢美丽；口红、珠宝、香水、眼影液、染发剂，以及高跟鞋都能大行其道。可见人类对于性的诱惑力一样愿意夸张和欺骗，与孔雀和园亭鸟只是五十步和一百步之差。但明显可见的是，男人喜爱美女的程度高过女人喜欢俊男的程度。因此，人类可能受制于历代以来的男性选择。如果把性选择的理论用之于人类，应该探讨的是男性对于女性基因的选择。但是两者实际的差异不大，因为如果一种性别变得挑剔，性选择的效应自然就会流行。下面几章即将说明，人类的心灵和人体的某些部分也是性选择的结果。

第六章 多偶和男性

如果没有女人，

世上的金银财宝全都毫无意义

——奥纳西斯（Aristotle Chassis)

权势是最强力的春药

——基辛格（Henry Kissinger)

在古印加帝国，性是严密管制的行业。太阳王亚陀哈巴（Atahualpa)在帝国境内广设“处女之家”，每家拥有1500个女人。为了保证所选的都是处女，通常都在少女8岁以前挑选，而且选的都是美女。她们不会永远是处女，因为她们都是国王的妃嫔。国王之下，根据阶层，各自拥有法定数目的妻妾，有些贵族妻妾数目超过700人；领主、,30人；封地人D1万的诸侯20个；人口1000者，15个；!_500人者，12个；100者，8个；50者，7个；10人者，5个；5人者，3个。之后，剩下的女人少之又少，一般平民男性几乎被迫保持单身，因而常常铤而走险。但法律非常严酷，处罚极重。犯了强暴罪的男人及其妻子、子女、亲戚、仆人、同村居民以及骆马，全都处以死刑；村庄摧毁，蔓草杂生。

这种做法使国王和贵族占有下一代父系的绝大多数股份；剥夺了平民男性基因在后代所占的分量。所以大多数的印加族都是权贵的后

代。

西非达荷美帝国的女人都是皇帝的淫乐对象。后宫佳丽数千，随时听候传唤；其余女人则“不幸”下嫁皇帝所喜爱的臣下或子民。结果，皇帝子孙满堂，但平民几乎都是单身，无法生男育女。根据19世纪一位旅行者的报导，在亚博美市，“很难发现不是皇室贵胄的达荷美人。”

性与权势的关系一言难尽。

▼人也是动物

到此为止，本书对人类着墨不多，其实是作者故意如此。以蚜虫、蒲公英、霉菌、果蝇、孔雀以及海豹为例，更能说明作者试图建立的原则，而这些原则也适用于一种特殊的猿类。人类也是演化的产物，过去二十年来科学家对演化观念的革命性改变，对于人类也有广泛的含义。归纳来说，演化与“生育最适者”的关系比与“适者生存”的关系更密切。地球上的生物都是历史一连串的交战的产物——寄生物和宿主、基因和基因、同种个体之间，以及.馳r同性之间（为了争取异性）。这些战争包括心理战，企图冗截操控和剥削同种其他成员；然而这是永远无法获胜的战争，因为一代的胜利，只能确保下二代的敌人更健全、战斗力更强而已。生命是永无止境的徒劳竞赛，终点只是下次竞赛的起点。

本章将按照这些论点的推理方式，进入人类行为的核心问题。可是自认人类是独一无二的人士，通常提出以下两点作为立论依据。第一，人类的一切行为都源自学习，而非来自遗传。其次，一般相信得

自遗传的行为都固定不变，而人类行为的适应能力极强。第一种说法太过夸张，第二种则是错误的说法。男人不是在父母的膝盖上经历了情欲；饥饿和愤怒的感觉也不是经由教导学习而来。这些都是人性。人类天生就具有发展情欲、饥饿和愤怒的潜能。人学到的是：只要机会恰当，饥饿就吃汉堡，火车误点就生气，欲念发作就找女人；可以说他“改变”了“本性”。遗传所得的倾向渗透在人类所做的每一件事当中,而这些事都变动不居，不可能一成不变。所有的本性都含有教养的成分，而教养的发展也含有本性在内，两者缺一不可。每种行为都是本能加上经验的产物。

人类的研究一向受制于这些观念，直到不久之前才有所改变。甚至当今的人类学者和社会科学家还是坚信，演化不值得研究，因为不会有什么关联。人体是天择的产物，人类行为和心智都是“文化”的产物；而文化并不反映人性，反而是人性反映文化。这就使社会科学研究的范、，围局限在文化和个人之间，然后加以夸大。但对本书作者而言，有关人类最有趣的事情应该是人类共有的事物，不i是文化的差异——语言、阶级制度、爱情观念、忌妒、两:性的长期关系（婚姻）。这些都是人类特殊的本能，可以藉由训练加以改变，也像眼睛和拇指一样，都是演化的产物。

▼婚姻的意义

就男人而言，女人是男性输送基因到下一代的运输工具；就女人而言，男人是促使卵子变成胚胎的重要物质(精子）的供应者。异性是追逐的目标，可以开发利用或剥削，问题是如何进行？方法之一就是尽可能圈住最多的异性，劝服她们和你交配，然后遗弃。另外一个极端的做法就是找个配偶，长相厮守，共同分担父母亲的责任。每种动物

各有特殊的配对方式，做法都在这两个极端之间。

人类的落点又在哪里?

如想查明这点，可以利用五种方法，其一就是直接研究现代的人类，以他们目前的做法当成人类的婚姻制度。

其次就是回顾人类历史，研究过去典型的性安排。但是历史透露的信息令人难过——有财有势的男人奴役成群的妻妾。第三个方式就是研究仍然停留在石器时代的简单社会，推定他们的生活方式接近于一万年前的人类祖先。这种社会大概都是中庸程度——不如早期文明的杂交，不如现代人的一夫一妻制。第四就是观察人类的近亲猿科，比较它们和人类之间行为和身体结构的差异，所得的答案是=人类的睾丸不够大，体格也不足以应付像大猩猩那种妻妾成群的杂交体制（这种体系的雌雄体型的差异极大）。人釋_类也不像单偶制的长臂猿那样反社会、忠诚不二。人类大约介于它们两者之间。最后一种就是比较人类和其他具有高等社会组织的动物；聚落的鸟群、猴子和海豚。这种研究所得显示人类适合单偶制度，但外遇频频。

有些项目可以排除不计。人类的许多作为都是独有的，例如纵使外遇频繁，性伴侣之间还是建立了长远的关系。人类不时兴一妻多夫制。人类也不像知更鸟或长臂猿严格居住于固定地点，终生独占固定家园。人类建筑围墙，却容许他人投宿，也可以居住于同一栋公寓之中，而且部分时间必须在公共场所度过——上班、购物、旅行、娱乐。人类毕竟是群居动物。

可是这一切都没有多大的帮助。人类大都是一夫一妻的社会，但这

只是民主处方，不是人性追求的目标。只要放松禁止杂交的法律，多偶的情况马上蓬勃发展。美国犹他州基于神学观点，一向有容许多偶的传统，近年来的处罚也相当松懈，所以多偶的习惯再度浮现。人口众多的社会大都是一夫一妻制，而且有的只是名义上的单偶社会；约有四分之三的部落还是多偶制。历来有权有势的男人纵然只有一位合法妻子，实际情形都不只一位。然而只有他们能够享受齐人之福，其余的男人就算生活于多偶社会,通常也只有一个配偶，女人则几乎都只有一个丈夫。根据这些现象，实在没有结论可言。人类既是单偶又是多偶，完全看情况而定；指称人类确有婚配制度，可能是昧于实情。人类调适行为，利用机会，追求愿望的实现。

▼男人把握机会，女人卖弄风情

不久以前，演化学者根据男女的主要差异，认为婚姻制度其实非常简单。如果有权有势的男人随心所欲，女人可能都跟雌海豹一样，成了他们的妻妾；而历史的表现也确实如此。如果女人都能随心所欲，男人就只好像信天翁一样忠心不二了。研究的结论虽然和上述说法不尽相符,基本上男人还是勾引者，而女人都是被勾引的对象。人性和99%的动物，包括人类的近亲猿科，本性相同——热情、杂交的雄性和羞赧、贞节的雌性。

以求婚为例，世上没有一个社会的求婚是由女人或女方主动提出，甚至最开放的西方社会，也是由男人求婚，再由女人决定是否接受。闰年日（2月29日）女方可以开口求婚的传统，足以证明她们求婚机会的难得——女性在1460天当中，只有一天可以从事男性天天可做的事情。虽说现代男人求婚时不用下跪，只是以同等地位和女友商讨，但仍然由男人主动提出。勾引通常也是男人采取主动，跨出第一步。

女人可能卖弄风情，但机会由男人掌握操纵。

为什么有这种情形？社会学者认为是受制于条件，这种说法只有部分正确。在一次称为“60年代”的大规模实验中，“条件说，，大体遭到驳斥，只剩下模式。何况“条件说”重秦强调本能，所以事实上也不是圆满的答案。本书上一章提到，特里弗斯在1972年提出的说法，为雄性动物的热情主动以及例外的原因，做了令人满意的解释。他的说法应该也可以适用于人类。为生育子女奉献最大，因而缺乏外遇机会的性别，从外遇得到的好处也最少。雄孔雀给予雌孔雀的好处极少，只是一团精虫；它既不保护、不饲养雌孔雀，也不帮忙孵蛋、抚育儿女。这根本就是不公平的交易。雌孔雀提供庄严的保证，把雄孔雀的精虫变成一只只的小孔雀。雄孔雀的贡献虽然具有决定性，却是那么微小。雌孔雀有权选择喜欢的对象,所以不必多选。雄孔雀跟任何雌孔雀交配，只有收获，不会有任何损失；雌孔雀则必须为亏本生意付出大量的时间和精力。每一次得到新欢，雄孔雀就等于得到大奖。雌孔雀的新欢所能给它的，可能只是一些不需要的精虫。可见雄的在乎数目，雌的在乎品质。

男人每次和女人交媾，都可能得到一个儿子或女儿；而女人一次只能怀一个男人的孩子。因此推测18世纪的意大利情圣卡撒诺瓦（Casanova)留下的子女多于巴比伦神女，应该合理。

两性之间不平衡的关系，可以追溯到精虫和卵子大小悬殊的情况。1948年，英国科学家贝特曼（A.J.Bateman)让果蝇自由交配，结果最成功的母蝇和最失败的母蝇生育量相差有限；但最成功的公蝇比差劲的兄弟，就有很大的差异。这种不平衡又因雌性照顾子女的需要，而变得更加严重；哺乳类更是达到最高峰。雌性哺乳类先在腹中怀胎一

段时间，然后生下大型婴儿；而男性不费吹灰之力，坐享“父亲”的荣衔。雌性多选配偶，也无法增加生育能力；雄性就可以。这一切都适用果蝇的规则。纵使当代的一夫一妻制，男人仍然能够比女人生育更多的子女。

男人再婚，前后两位妻子生育的儿女可能更多；女人再婚，情况并不如此。

不忠和卖淫是多偶的特殊情况，男女双方没有结成婚姻关系。男人对于发妻和情妇的生育投资不会相同。能够充分安排时间、拥有足够支应两个家庭的机会和金钱的有钱男士并不多见。

▼女性主义和瓣麵

亲代责任的轻重确定外遇机会的规则，可以利用反常的特例加以检测。雌海马有阳具可以把卵子注人雄性体内，情况几乎和所有动物相反。卵子在雄海马体内发育，而且正如理论预测，是雌海马追求雄海马。鸟类当中，约有三十种是由体型大又充满侵略性的母鸟追求小公鸟，而且孵蛋和养育雏鸟都由公鸟负责，最著名的是辨蹼鹬和踏莲鸟。

瓣蹼鹬和其他母鸟采取主动的鸟类，都是能够证明上述规则的例外反证。我曾经看过一群雌瓣撲鹬追逐一只公鸟，差点使它淹死。为什么？原来雌鹬的配偶都在规规矩矩的孵蛋，它们闷得发慌，只好到处另找配偶。可见只要是雄性负责照料儿女，都由雌性主动追求；反之亦然。

人类的不平衡状况也显而易见——五分钟的春风一度，换来九个月的怀孕期。如果这种情况确定求偶的性别角色，那么采取主动的当然是男性。这正显示多偶情况普遍的社会，象征着男人的胜利。然而这却是误解。多偶社会象征的是少数男人胜过其余男人。在两性人口比例大致相等、多偶情况普遍的社会，多数男人都只能保持单身。

无论如何，从演化得出的结论与道德没有任何关联。两性对婴儿性别的投资出现不平衡状态，是生命的现实，无关道德，而且自然合理。这是人类最爱的演化理论，因为男人的风流成性有了借口，但也可以用来反对男性的风流，因为它“削减要求性平等的压力”。事实上，这个理论完全不涉及对错。此处所谈的只是人性，不是提供道德的规范。自然的事物不一定代表“对”。人类的近亲猿科经常谋杀同类，对它们而言，谋杀是自然的事情；人类的祖先恐怕也是如此。偏见、怨恨、忌妒以及残忍，多少都是部分的人性，但可以凭借教养进行有效的对抗。人性不是僵化不变，而是可以锤练的。演化的结果有的获得同情喜爱，有的遭到厌恶反对，本是平常自然的事情。演化不会产生乌托邦，它制造的世界里，对某甲有利的，可能对某乙不利；对女性有利的可能不利于男性。有些会遭遇“不自然”的指责，然而它却是红色皇后透露的信息中的精华部分。

下文中，作者将尽力设法猜测，什么对于人性而言才是自然的。有时作者的道德偏见可能会无意中闯入。纵然作者对于人性的看法可能有错误之处，但作者相信，确实有“人性”可供追寻。

▼同性恋杂交

卖淫者大都是女性，理由很简单，人们对妓女的需求一向大过男

娼。如果妓女存在显示男性对裸体的兴趣，男同性恋的现象也如出一辙。爱滋病流行以前，男同性恋比异性恋的杂交情况更严重。同性恋酒吧一向是寻求一夕之欢的基地。旧金山提供狂欢和反复性行为的酒吧，加上一些器具的协助，其详情在爱滋病流行初期公开，震惊了人心。金赛研究所对于旧金山湾区男同性恋的研究，发现七成五的性伴侣超过100个，二成五的性伴侣超过1000个。

这个发现并不否认有些同性恋者的杂交情况没有这么严重。但爱滋病流行以前，同性恋杂交确实比异性恋严重。这个现象迄今没有令人满意的解释同性恋者把它归咎于社会的非难。非法的行为通常有过度放纵的现象；同性恋者受制于法律规定和社会批评，难以建立稳固的关系。

这种说法难以服人。杂交不只限于男同性恋者。他们之间的不贞问题比异性恋还严重，而且社会对于随便关系的谴责超过稳定关系。这些说法对于女同性恋一样适用，但她们的表现正好相反，她们不随便和陌生女性发生关系，而且大都能够维持数年的稳定关系，没有移情别恋的危险。她们一生的性伴侣很少超过10位。

加州大学的西蒙斯（DonaldSymons)认为男同性恋&的性伙伴超过异性恋者，并且远远超过女同性恋者，原因：

在于他们充分发挥未受女性拘束的本能和倾向：

男同性恋者也像一般人一样需要建立亲密关系，只是难以维持。主要原因是男性希望变化；希望在男人世界中获得前所未有的机会满足性欲；还有男性的忌妒倾向我认为异性恋者也希望常和陌生人做爱；

参与公共浴室的狂欢；如果女人有意，则在下班途中的厕所里享受五分钟的口交。

同性恋者也渴望稳定的亲密关系，也会因为和陌生人有一夜情而良心不安。西蒙斯只是指出单偶制的终生关系和与陌生人的一夜情，并非水火不容的本能；两者都是异性恋者的本能，这点可从应召女郎的存在获得证明。只要付出代价，已婚男人就能买到婚外的性消遣。他不是专指同性恋者，而是指一般的男性。他说男同性恋者的表现更像男人，女同性恋者的表现也更像女人。

▼妻妾和财富

在性的棋赛中，必须对异性的棋步做出反应，而结果通常是被将死，不是和局，也不是赢棋。海豹和松鸡的棋4局是雄性只在乎数量，雌性只在乎品质。雄性奋战到精疲〃力竭甚或死亡，雌性则必须独立抚养子女；双方都付出重

大代价。

信天翁则完全不同•，雌的获得标准丈夫，共同担当抚养子女的任务，甚至求偶过程也是双方共同进行。雌雄都不求配偶多，在乎的只是品质。如果雄信天翁和雄海豹的基因有同样的动机，为什么行为差异这么大?

答案可以从游戏理论中获得；这个理论借用了经济学的技巧，最早由史密斯发现。游戏理论不同于一般的学术理论，它承认行为的结果常常取决于对手的反应。史密斯使不同的基因策略互相对抗，结果下

面的问题居然露出解决的曙光：为什么不同动物的配偶方式差异如此之大?

假定一群古代的信天翁，雄性都奉行多妻制，不肯帮助抚养子女。又假定一只小雄信天翁无望成为一群雌信天翁的领袖。再假定这只小信天翁干脆奉行单偶制，虽然得不到大奖，至少比其他野心勃勃的兄弟好过。由于它的努力帮忙，所生的子女存活率大增。于是所有雌鸟面临两个抉择：挑选一只忠心爱家或花心的雄鸟。选择单偶的雌鸟留下较多的后代，导致了单偶制度的盛行；多偶制的好处逐渐消退，终于单偶制攻占了这群信天翁。

相反的情形也可能发生。加拿大的公云雀建立一个势力范围，设法引诱几只母鸟和它交配。雌鸟找上已有配偶的雄鸟时，雄鸟就没有机会成为尽职的好父亲。可是如果它的领域够大，食物充足，母鸟的选择仍然有利。为了领域或基因而选择“齐人”的公云雀，如果好处超过嫁给单偶的公鸟，多偶制就会发生。北美洲沼泽地区的许多鸟类都采行多偶制，就是为了这个原因。

这两个模式也可以用来说明人类的情况。如果一夫一妻制的女人所得的好处多于没有嫁给富翁或贵族为妾的害处，—夫一妻制自然流行。要是男人因为贫富而有差别待遇，多偶制也会流行。曾有一位女性演化论者这么问：“哪位女士不愿成为约翰•肯尼迪的第三个夫人，而宁愿嫁给小丑波佐（Bozo)当元配呢？”

肯尼亚基普奚吉斯族（Kipsigis)富翁的妻妾拥有成群的牲畜。每一个妻妾都比单偶的女士富裕，所以女性都心甘情愿选择多偶的丈夫。每当父亲询问少女的婚姻时,少女都明白嫁给有钱的丈夫为妾，比嫁给

穷光蛋当正室好。这些妻妾和睦相处，互相帮忙。所谓“多偶门槛”的模式，在肯尼亚完全适用。

但是这个理论有两个难题。首先，它从未提到第一个妻子的感受；后来的妻妾分享丈夫和财富，对她丝毫没有好处。犹他州的摩门教徒中，第一个妻子对于后来的妻妾相当厌恶。摩门教早在一个世纪以前就正式放弃多偶制，但近来一些基本教义派信徒恢复这个做法，还公开鼓吹旁人采纳。犹他州大水市市长约瑟夫（AlexJoseph)娶了9个妻子，1991年时有20个子女。他的妻妾大都是职业妇女，满意命运的安排，但她们照样争风吃醋。“大太太不喜欢二太太，”三太太说，“二太太也不喜欢大太太。她们彼此怀恨，常常打架。”

如果大太太都反对跟别的女人分享丈夫，丈夫们该怎么处置？他可以像古代的暴君，强迫她接受，也可以贿赂她。正室嫡子的法律地位恐怕就是用来安慰补偿第一位妻子而产生的。非洲部分地区的法律都明文规定，丈夫70%的财产由元配继承。

“多偶门槛”的模式引起我的好奇：“以法律禁止实行多偶制，到底对谁有利？”乍看之下，当然是为了女人。但依现行的法律强迫他人违反自身的意愿结婚，是违法的行为。所以第二位妻子必定出于自愿。事业心重的女人一定认为有人帮忙处理家庭杂务和抚养子女，可以带来许多方便。一位摩门教的律师不久以前说过，“强烈的社会原因”使得多偶制“对于现代的职业妇女颇具吸引力”。再从男人的角度而言，如果许多女性宁愿嫁给富翁为妾，未婚女性数目减少，许多男人势必被迫单身。所以法律禁止多偶制，其实不在保护女性，而在保护男性。

婚姻制度的理论有四诫：第一，如果女性选择忠心的单偶丈夫比较

幸福，单偶制就会流行，除非——第二——受到别的男人暴力胁迫。第三，如果女性嫁人为妾，境遇不会更坏，多偶制也会流形，除非——第四——第一位妻子能够阻止男人重婚；如果能够，单偶制就会流行。所以游戏理论的惊人结论如下：男人虽然善于主动勾引，但在婚姻事业上，他主要是被动的旁观者而已。

为什么演出性独占?

“多偶门槛”的理论主要以鸟类为中心而立论。研究哺乳类的学者另有不同的看法；所有哺乳类都高高超越“多偶门槛”，所以和婚姻理论四诫无关。怀孕期间，雄性哺乳类对于雌性一无用处，所以雌性可以不理雄性是否另有婚配。然而人性却是规则的例外。婴孩需要双亲照顾的时间太长，他们不像哺乳类的婴儿，反而更像小鸟。雌性选择没有婚配的丈夫，留在身边一起照顾子女，好处胜过嫁给妻妾成群的丈夫，一切工作都要独自处理。这点留在下章讨论，此处先谈谈鹿类的情形。

母鹿没有独占雄鹿的必要。雄鹿既不产奶，也不会供应草料给小鹿，所以鹿的配偶制度取决于雄鹿的争斗，而雄鹿的争斗又取决于母鹿的分配方式。红母鹿成群聚居，公鹿就有可能成为母鹿群的领袖；母鹿独居，公鹿就大都占据地盘，而且实行一夫一妻制。母鹿的行为方式决定了婚配的模式，所以不同的种类各有不同的方式。

70年代的生物学者研究这些模式，企图找出婚配制度的决定因素，其中以猴子和羚羊的社会研究成果最好。在研究过程中，他们创造了一个新词“社会生态学”。两个研究结论证明，羚羊和灵长目的婚配制度都可以依据生态而做出正确的预测。小型的林栖羚羊由于是选食性

的，所以独栖而实行单偶制；中型、生活于开放林地的组成小型的多妻群；平原上的大羚羊结成大群，实行杂交。最初以为猿猴也能适用同样的制度。小型、居住于灌木丛的互猴是单偶的独居者；住在森林边缘的大猩猩聚成小群落;树居的黑猩猩大群而杂交；住在草地的狒狒则是多雄性的大群聚落。

一时之间，似乎生态决定论已有成绩，其背后蕴含的道理是：雌性哺乳类按照食物或安全的情况自我分配；雄性也四处寻找最多的雌性，或保卫雌性定居的地点。四处分散的独居雌性，只给雄性惟一的选择——独占雌性的生活领地，成为忠实的丈夫（如长臂猿）。独居但分布地域不太辽阔的雌性，就可能让雄性独占两只或两只以上分开的雌性（如猩猩）。小群的雌性则让雄性独占整群，成为群落的领袖（如大猩猩〉。族群过大的，只好由几支雄性分享（如黑猩猩）。

但族群的近代历史可能影响目前的婚配制度，使整个景象更加复杂。换句话说，同样的生态环境由于变化途径的影响，可能造成不同的婚配制度。除了黑松鸡喜欢羊群不多的地方以外，红松鸡和黑松鸡的栖息地几乎完全相同。但黑松鸡在春天大玩性游戏，多数的母松鸡只和一两只公松鸡交配，然后独力抚养子女。但附近的红松鸡却各据势力范围，实行单偶制；公松鸡照顾子女的程度不亚于母松鸡。这两种松鸡的栖息地、食物、天敌都一样，却发展出不同的婚偶制度，道理安在？多数生物学家认为原因出在它们各有不同的历史。黑松鸡的祖先是林栖者，其母系的祖先在树林里发展出依据基因选择配偶的习惯。

▼猎人还是采集者？

要确定人类的婚姻制度，先要了解人类本来的栖息地和历史。多数人类居住于城市的历史尚未超过一千年，农业时代尚未超过一万年；这都只是瞬间而已。在此以前的一百多万年，祖先就已经演化成人类的，主要居住在非洲一带，可能是猎人兼采集者。所以现代都市人的大脑，原来是设计在非洲草原的小部落中打猎或采集之用。不管当时的婚姻制度如何，对现代人而言都属自然。

剑桥大学的人类学者弗利（RobertFoley)专研人类社会制度史，他根据雌性猿类和雄沸狒离开出生部落的事实展开研究。在一个种族之中，似乎很难把雌性外婚制度转换为雄性外婚制度；反之亦然。从这方面而论，今天的人类仍是典型猿类。绝大多数的社会都是女性外嫁，男人大都倾向与亲戚保持亲密关系。当然例外难免，有的社会是男性外赘。

女性外婚意味着雌性缺乏建立亲戚联盟的机制。年轻的雌黑猩猩通常离开母族，加入陌生雄性统治的群落，所以它必须先赢得早到的雌黑猩猩的好感。而雄性正好相反，它留在原来的部落，依附有权势的亲戚，希望继承它们的优越地位。

人类栖息地的情况如何？大约2500万年前的中世纪末期，非洲森林面积开始缩减，更干燥、更有季节变化的栖息地——草地、灌木丛地带、大草原——开始扩展。大约700万年前，人类祖先开始和现代黑猩猩的祖先分离演化，进人这些干燥的栖息地，逐渐适应环境。这些知识来自南猿化石，它们都生活在没有森林覆盖的地方——今天的埃塞俄比亚和坦桑尼亚。这种开放的栖息地比较有利于大族群的定居和发展，黑猩猩和狒狒就是明显的例证。社会生态学一再发现栖息地越开放，族群就越大。开阔宽广的地方容易发现来袭的掠食者，食物供

应也比较丰富。虽然根据的理由不太令人信服，许多人类学者还是相信早期的南猿都是小群的单雄族群，跟猩猩和某些拂狒一样。

约在300万年前左右，人种分裂为二。由于干季和雨季越趋明显，在干季的时候，赖以维生的种子、水果或昆虫的数量锐减，猿人的生活方式相当不稳定。一支后裔发展了坚硬的下颚，足以咬碎坚果，伙食逐渐趋向粗硬的植物•，这一族称为粗壮南猿。弗利根据化石提供的有限线索，断定他们和黑猩猩一样，属于多雄性的大族群。

另外一支采取的路线截然不同，称为人属，是肉食性动物。大约160万年前，是肉食程度最高的猿猴生活于非洲，被认为是最早的人类。从遗址所遗留的骨头就足以证明。弗利和菲力斯•李（PhyllisLee)说“肉食的原因虽是生态上的，结果却成为社会的普遍现象。”猎取猛兽需要离开家庭，也需要多人协力合作。不知是由于这个缘故还是巧合，人类体型逐渐变化，头盖骨变成更年轻的形状，大脑越变越大，下颚逐渐缩小，成熟——依赖双亲——的期间也越来越长。

其后一百多万年，他们的生活方式变化不大。他们居住于草地或林边大草原，先是在非洲，逐渐迁徙到欧亚大陆、澳洲和美洲。他们猎取动物、采集水果和种子；部落已有相当的社会组织，但不同部落之间互相仇视。西蒙斯认为这种时空组合是“演化适应的环境”，简称EEA(EnvironmentOfEvolutionaryAdaptedness〉，也是人类心理的重心。他认为人类不可能对现在或未来调适，而是对过去调适。他也承认难以确定EEA时期人类确实的生活方式，

可能是过游牧生活的小部落；可能既吃肉也吃蔬果；可能已有现代人的普遍特征；婚姻成为养育儿女的制度，有浪漫的爱情，忌妒和男

性的争风吃醋，男人喜欢少女，女性喜欢地位高的男性，以及部落之间的战争等等。打猎的男卩|点性和采集蔬果、种子的女性阶级分明，这种情形只有人类胃和少数猛禽才有。今天巴拉圭的阿奇族，仍然是男人专精于获取食物，女人照顾儿女。

希尔（KimHill)虽然认为没有一致的EEA，却也同意确有一些共同的人类特征虽然已经消失，但影响仍在。古时候，大家几乎互相认识，至少也彼此听说，可以说没有陌生人。这个现象还具有买卖和防止犯罪等重要功能。既然彼此认识，招摇撞骗就永远无法得逞。

另有生物学者提出两点论证，完全反对EEA的理论。第一，EEA最重要的特点——旁人——仍然存在。人脑变大的主要目的不在于制造工具，而在于了解旁人。社会生态学强调，婚姻制度不由生态决定，而是由别的同性和异性——旁人——决定。超越旁人、欺骗他们、帮助他们，以及教育他们的需要，使得人类越变越聪明。

其次，人类本就能够适应环境；为了达到目的，人类可以采取各种不同的策略。今天的原始部落仍然显示许多生态和社会的差异，但因为他们几乎都居住于沙漠或丛林之中，而这些不是典型的人类栖息地，所以没有代表性。在直立人的时代，可能就有渔业、狩猎或采集植物的社会，其中可能已有累积财产，以及多偶的机会。美洲西北部太平洋沿岸的印地安人，在农业时期以前就盛行多偶制。如果地区性的狩猎社会容许多偶制，那么男人就有能力多娶，而女人也有能力克服元配的反对而嫁人为妾；否则男人只好成为好丈夫，而女人就会是忌妒的独占者。换言之，人类可因为环境的不同，而有不同的婚姻制度。

大型、聪明而且社会化程度较高的动物，婚姻制度通常较有弹性；这个事实足以证明上述看法。黑猩猩因受食物供应的影响，族群可能由小变大；火鸡也一样。郊狼猎食鹿类的时候，必须成群结党；猎取老鼠时，就单独行动。这种食物引致的社会型态，也能稍微影响婚配制度。

▼性与财富

人类果真善于适应的话，那么EEA还是与我们同在。

20世纪的人类行为适应能力高强，以及财势增加繁殖的成功，可能显示EEA(EhereerAndWheneverThatWas)的调适成果仍在发挥作用。郊区生活的技术问题与更新世大草原的技术问题，相去何啻百万里，但人性部分可不如此。我们仍然为蜚短流长所困，仍然热衷于权势的追逐。

不了解内部策略，就无法了解人类的制度。当前流行的单偶制可能只是婚姻制度的诡计之一。

果真如此，我们自承普遍具有的“性的驱使力”，可能比我们所了解的还复杂。男人善于调戏女性就能增加生育，女性却不能如此，显示男性是多偶制的机会主义者，有些作为都是以此为目标。

演化学者大都同意，更新世的人类祖先偶尔才出现多偶制。当时的狩猎社会和西方的现代社会差异不大。虽说多数男人实行一妻制，通奸情况并不少见，少数还是多偶的，最多约有五个妻妾。中非共和国的小黑人阿卡族，一成五的男性拥有妻妾，是典型的掠夺式社会模

式。

狩猎社会无法支持多偶制，主要原因在于打猎成就的今运气成分很高。高明的猎人也往往空手而归，只好依赖亲人的猎获物。分享是人性，于是投桃报李的习惯成为社会的基础。与别人分享过多的猎物，损失不多，但报酬不小。下次运气不佳的时候，以前受惠的人就会回馈•，这是现代金融制度的先驱。但肉类不易保存，命运之神也不一定经常眷顾，所以田猎社会不容易累积个人的财富。

农业发明之后，男人多偶的机会大增。只要累积大量的食物，权势就会超越同侪。不管是谷物或家畜，都能用来购买劳力，进而增加财富；人类史上首次出现了财富是增加财富的最好方式。运气对农夫的影响不如对猎人的影响。农业突然能够增加好农夫累积食物的机会，而食物又是最可靠的货品。由于不需旁人的回馈，也就没有和旁人分享的必要，于是拥有良田千亩或工作勤劳、有多余的耕牛或拥有巧艺，就能轻易比邻居富裕十倍，也就能拥有成群的妻妾。所以农业社会中的顶尖人物，拥有百位妻妾的情形并不少见。

畜牧社会几乎毫无例外的都是多偶制，原因不难了解。50头和25头几乎一样容易照顾；这又是能使财富迅速增加的经济制度。财富不均的情况一出现，性机会的不平等就跟着出现。富裕的男人可以早婚，可以多娶，生育的子女当然更多。

文明时代来临之时，世界六个地区（从公元前1700年的巴比伦到公元1500年的印加帝国），帝王们都拥有上千的妻妾。在从前，打猎或打仗的技巧或许能使男人多娶一两个太太，财富却能使他多娶十个以上。同时财富还有一个好处——不但可以直接利用财富购买女人，还

买得到权势。文艺复兴时期以前，财富和权势很难分开。男人的生计和获得的忠诚，来自优越的社会地位。粗略的说，权势就是支使他人执行你的命令或要求的能力，但它所依赖的就是财富（有时当然要借助少许的暴力）。

追逐权势是所有社会动物的特征。有一种雄水牛挣扎奋斗，为的是取得可以获得性报酬的统治地位。黑猩猩为了成为“首席雄性”而奋斗，以便获得更多的配偶。黑猩猩和人类一样，崛起不是全靠暴力，它们还得使诈，更重要的是要结成死党。黑猩猩的群落战争，就是雄性结盟的因和果。珍•古多尔（JaneGoodall)曾经研究一群黑渥猩，它们知道自己的雄性数目少于敌对的一群，于是利用机会，对敌群的雄性展开拉拢工作。同盟的规模越大、关系越密切，力量和产生的效果也就越大。

雄性联盟出现于许多物种。火鸡的兄弟之情表现于性游戏的展示之中，一个团体获胜，其中的领袖就得以和许多母火鸡交配。公狮子联合杀死小狮子，迫使母狮重新交配，由兄弟分享所有的母狮。啄木鸟的兄弟群和姊妹群组成自由恋爱的社区，控制一棵“谷仓树”，里面储存了三四万粒橡实，足以度过冬天；所有的幼鸟——都是表兄弟姊妹——都必须离开，另组兄弟群和姊妹群，侵占别的“谷仓树”。

这种联盟不必然是基于亲戚关系。基于兄弟之情的互相帮忙，是互惠行为，因为大家都有一半的基因相同。互助还有另一个好处——互相依赖。只要言而有信，动物可以答应以后回报而获得帮忙。换言之，只要彼此认识而相聚时间够久，不但能够收回所欠的东西，连性事都能获得：其他雄性的帮忙；海豚的情况就是如此。康纳（Richard_Connor)和同事们的研究，发现雄性海豚成群绑票落单的

母海豚，在它面前表演特技，然后和它交配。母海豚生育之后，雄海豚群兴趣消失，于是母海豚得以重新加人雌海豚的队伍。这种雄性同盟通常时间短暂，但都建立于“你帮我，以后我也会帮你”的基础之上。

越聪明的种类，结盟的弹性越大，雄性也越不受能力的限制。水牛和狮子以力量取得权势。海豚和黑猩猩在争取权势时自然不是弱者，但他们更依赖与同性联盟的力量。人类的权势与体力没有实际关联，至少发明“远距离”武器——如《圣经》中大卫向巨人歌利亚（Goliath)投掷石头——之后，情况就是如此。财富、诡计、政治技巧以及经验，有助于男人夺取权势。从汉尼拔（Hannibal)到克林顿（BillClinton),男人都仰赖聚合联盟而取得权势。人类还能利用财富结成联盟。动物联盟获得的报酬大概都是性，人类获得的又是什么呢?

▼风流帝王

70年代后期，狄克曼（MidredDickemann)应用达尔文的见解于人类历史和文化的研究，试图确定演化学者对于动物的研究结论是否也适用于人类。她发现等级森严的古代东方社会，人们似乎完全了解生活的目的就是尽可能留下最多的子孙。也就是说，男人设法实行多偶制，而女人努力嫁入侯门。她还指出许多习俗——嫁妆、杀害女婴、处女情结——都符合这个模式。在印度，高级种姓杀害女婴的程度超过低级种姓，原因是女儿嫁人更高级种姓

的机会不大。可见婚姻制度就是交易：以男性的权势和资源换取女性的生育能力。

大约和狄克曼的研究同时，哈佛的哈通（]ohnHarming)也开始研究继承的模式。他假设多偶社会的富裕男性都把遗产留给儿子继承，因为富裕的儿子比富裕的女儿能够生育更多的子孙。原因无他，儿子可以多娶几个妻子；女儿的丈夫纵然不只一个，仍然无法多生儿女。因此越是流行多偶制的社会，继承权越可能偏向男性。研究400个社会所得的结论，足以支持这个假设。

这样的结果其实也证明不了什么。演化理论预测到实际发生的事情，只是巧合而已。科学界流行一则引人深省的故事：一个人认为跳蚤的耳朵长在腿上，所以他切掉跳蚤的腿，然后叫它跳跃，跳蚤果然不动。于是他自认学说正确——跳蚤的耳朵确实长在腿上。

不但如此，达尔文主义者还盼望一束演化的光线可以照亮人类历史。80年代，贝齐格开始钻研人类性的调适程度，是否已经到了能够充分利用任何环境的地步。她决定先从最简单的假设开始：人类不把权势视为目的，只看成是性和繁殖的手段。环顾世界现状，令她缺乏信心——

从希特勒到教皇，权势薰天的男人通常无后。他们的全副精力都消耗在野心的追逐之上，没有闲暇谈情说爱。

可是检视历史记录，又让她困惑万分。她的预测居然一再得到证实，例外只出现于过去几个世纪的西方历史。实际情况还不只如此，凡是多偶的社会几乎都有精致的机制，确保多偶的权势人物留下多偶的后裔。

早期历史的六大文明——巴比伦、埃及、印度、中国、阿兹特克和

印加，呈现的都是这种权力毫无例外的表现于庞大的生育力量。巴比伦的汉谟拉比有成千的“奴妻”供他使唤，埃及的阿克汉那丁有317位妻妾，阿兹特克的孟特祖玛拥有后宫佳丽4000，印度的乌达亚玛把6000名妻妾安置在重重护卫的建筑中，中国皇帝则有妻妾上万，令人叹为观止。印加王国的做法，前面已有提及。

这几位帝王并非空前绝后，但他们都是典型；充实后宫佳丽和防卫的手法也如出一辙。征召初经以的少女,深沟高垒严加防守，采取增加生育能力的各种措施，专为生育帝胄之用。唐朝时期，妃媒的经期和受孕日期都有详尽记录，以确定皇帝和最有受孕可能的妃滨交媾。中国帝王还采取养精之术，保证精子的分量足够一天两位妃嫔的需求量；结果有些帝王抱怨性是繁重严苛的任务。这些妃嫔都是仔细设计的生育机器，目的在于散布皇上的基因。

皇帝们也不是特例。贝齐格研究104个自治社会，结果发现“权势预测了妻妾的数目”的说法几乎到处适用。小国王的妃嫔约有100位；大国国王大约1000;帝王5000。历史显示，这只是夺物权势的众多酬劳之一，此外还有仆役、皇宫、庭院花园、音乐、丝绸衣料、美食佳肴以及娱乐，但女人在名单上名列前茅。贝齐格认为大帝妻妾成群是一回事，但他们采取的增进生育方式居然也相同，却完全是另外一回事。志在子孙满堂的男人，都采取了同样的方法。

如果生育满堂子孙是专制君主的好处之一，还有特别突出的一点：上述的帝王虽然妃嫔成千上万，但皇后只有一位。这是人类多偶社会的典型；妻妾再多，元配只有一位。这位元配通常出身高贵，而且只有她生的才是嫡子。所罗门王妻妾上千，皇后却只有一位。

贝氏还发现古罗马帝国各阶层也弥漫着单偶和多偶的混乱情形。罗马帝王名义上都只有一位皇后，却都以卓越的“性能”闻名于世。凯撒、奥古斯塔斯、泰比里厄斯、佳里古拉，以及尼禄，都是艳闻频传，占有女人的手法无奇不有。中国古代的皇帝虽然没有公然胡来，还是拥有大量妃嫔，主要功能也是生育。

戈狄安（Gordian)不让这些帝王专美于前。他在公元237年领导革命对抗马克希米安皇帝（Maximimis)时失败身亡，依据吉本（Gibbon)的描述如下：

二十二位公开的如夫人，以及6万卷的藏书见证了他的嗜好；显示一切都具有实用性质，不是为了夸耀。

一般的罗马贵族都拥有上千奴隶。女性奴隶身价颇高，却又无所事事；男性奴隶通常被迫独身。贵族们高价收购众多女奴，所为何来？许多历史学者认为是为了生育更多的奴隶。果真如此，怀孕女奴的身价岂不更高？事实又不如此：购人的女奴如非处女，买主可以控告卖主。何况女奴的功能既然只在生育，为什么强迫男奴单身？由此可见，罗马作家视奴隶如小妾，说的正是事实。主人对于女奴的性予取予求，在从荷马以来的希腊一罗马文学中司：

空见惯，只是现代史学家故意忽略不提。

罗马贵族释放许多奴隶，年龄之轻和嫁妆之多令人疑窦丛生。从经济观点来说，这绝不是聪明的决定；获释奴隶为数众多，致富者也不少。获释的奴隶大都是主人家的家生奴隶，矿场或田庄的奴隶则极少获释。显然获释的都是主人和女奴的私生子。

贝氏又在中世纪的基督教社会发现一个现象：单偶制和多偶现象纠缠不清。多偶虽然转入地下保持隐密，但是没有绝迹。中世纪的乡村性别比率男性偏多，原因是大量的女性“受雇”于城堡或修道院。她们的职责是伺候各种主人，实际的角色却是广义的小妾；规模视城堡主人的财势而异。有的作家或史学家承认，城堡都藏有“女窑”，小妾们与世隔绝，过着奢华的生活。

鲍德温伯爵死时，“陪葬的有23个私生子和10个婚生的儿女。”“他的卧室直通女仆们的住所和楼上青春少女的卧室”。中世纪的农夫大都能在中年以前成婚，通奸的机会不多。

▼暴力的收益

如果生育是权势人士的收益和目标，那么它常常成为暴力的原因和报酬，也就不足为奇了。

1790年，“慷慨号”（HMSBoirnty)发生叛变，9个叛变者带着6名男性和13名女性玻利尼西亚人在比开恩岛（Pitcairn)登陆，开始孤岛生活。18年后，原先的15个男人和13个女人，剩下10个女人和1个男人。14个死亡的男人当中，只有1个自杀、1个病死，其余12位全遭杀害。这是争风吃醋、互相残杀的结果。幸存的这位男性立刻改信基督教，并且规定岛上实施单偶制。这个制度持续到20世纪30年代，系谱记录相当完整。除了少数通奸案例以外，岛民都维持单偶制度，显示单偶制确实发挥了作用。

由于法律、宗教或禁令而实施单偶制，似乎可以减少争风吃醋的男

性互相残杀。一个叫做塔西图斯（Tacitus)的日尔曼部落，让古罗马帝国的国王伤透筋。他们抵抗罗马帝国之所以成功，原因在于实施单偶制，所以能够一致对外。既然每位男士都只能娶一个太太，男人就不必为了霸占同胞的妻子而杀害同胞，而且单偶制还不必扩张适用于奴隶。19世纪婆罗洲的部落伊班，在岛上的部落战争中所向无敌。伊班是单偶社会（其他部落都是多偶制），不但没有旷男扰乱社会安定，还可以因为骁勇善战而赢得外族少女为奴。

猿类的祖传特征之一就是同族内部的暴力。70年代以前，研究灵长目的学者都忙于证实人类的偏见：猿类生性和平，生活于非暴力的社会。可是黑猩猩生活的黑暗面逐渐暴露；不同群落的黑猩猩常有猛烈的战争，追逐敌人并予以消灭。这种习惯和许多动物固守疆域、击退入侵者的习性不同。也许它们志在侵占敌人的领域，可是和战争的危险性相比，显然代价太高。真正的原因是更加诱人的报酬；消灭敌人后，接收遗留的雌黑猩猩。

如果说人类从黑猩猩继承了争夺雌性的战争，视侵占领土为性的手段，那么人类部落之间的战争，争夺女人的动机必定大过侵占领土。人类学者长期以来坚持战争是为了争夺稀苟的资源，尤其是供应经常短缺的蛋白质。60年代，查农（NapoleonChagnon)带着这种见解研究委内瑞拉的一个土著部落时，结论让他震惊万分，“他们打仗的目的，不是我一向相信的稀有资源。他们都是为了女人而战。至少这是他们亲口说的。”查农居然相信他们的话,违反了人类学者“不可相信人们的话”的传统，因而备受嘲弄。他自己也说：“你可以承认肚皮是战争的原因，但性腺不应该是原因。”最后他收集的资料确实证明凡是杀害同性的男人都有较多的妻子，和社会地位没有关联。

在这个部落中，战争和暴力主要都和性有关。村落之间的战争不是因为妇女被拐诱，就是报复跟性有关的攻击，结果常常导致女性归属的改变。同村之间暴力的最普遍原因都关乎性的忌妒。小村庄很容易为了女性的缘故而遭受攻击；大村庄则常常因为通奸而分裂。对他们而言，女人就是通货，也是男性暴力的酬报。遭遇暴力而死亡的情况非常普遍；三分之二的居民在40岁以前，至少有一位亲人遭受杀害。暴力杀人虽是家常便饭，痛苦和恐惧却一样深刻，所以到了外界的法治世界，他们无不感到神奇美好。霍布斯（ThomasHobbes)把“经常处于被杀的恐惧和危险中”列人上古时代人类的特征之一，丝毫没有夸张之处。遗憾的是，接下去的话“男人短寿、孤独、贫穷、野蛮”，说的虽然是事实，但不够正确。

查农认为传统的看法——战争是为了争取稀少的资源——与事实不符。人类固然为稀少的资源而战，但资源不缺的时候当然不必劳民伤财、大动干戈。虽然获得干果可以得到女人，可是何必为了干果而战？为什么不直接为女人而战？他认为多数的人类社会并未到达资源消耗的极限。上述的委内瑞拉土著大可开垦更多的林地，多种干果树，可是这么一来，干果又会生产过剩。

委内瑞拉这个部落的情形并不特殊。对于文字发明以前的社会所做的研究都发现，在政府强大得能以法律规范人民行为之前，互相残杀是普遍的现象。有一份研究估计，这种社会约有两成五的男性都因被杀而死于非命，而性是主要的动机。

荷马的史诗《伊利亚特》（Iliad)叙述的就是因为海伦受到诱拐而引起的战争。历史学家长期认为海伦只是侵略的借口，主要原因在于领土的冲突。但我认为不该随声附和。委内瑞拉的土著也许真如他们所

言，是为女人而战。海伦的丈夫阿嘉曼农（Agamemnon)所带领的希腊臣民也许也真的为女人而战。《伊利亚特》的起头以及全书内容，主题都是阿基里斯（Achilles)和阿嘉曼农的冲突。两人冲突的主要原因在于阿嘉曼农把自己的小妾交还她的父亲，而坚持获得阿基里斯的美妾做为补偿。导因于—个女人的阶级之争，差点使希腊打了败战。

农业社会以前的社会，暴力可能就是廉取性的胜利的惟一途径。许多民族的战俘都是女性，残余的影响迄今仍在。军人奋战的动机源自因胜利而得的强暴机会，其力量与爱国心、恐惧不相上下。将军们对此都有了解，所以经常睁着眼睛放任部下为所欲为。今天海军在短暂假期中的嫖妓行为，多少获得默许。然而强暴还是可能伴随战争而来。197〕年，西巴基斯坦占领东巴基斯坦的9个月期间，遭受军人强暴的妇女可能多达40万。1992年，塞尔维亚士兵有组织的强暴波斯尼亚妇女，引起举世关注。一位人类学者回忆他在军中的日子时，曾经这么说："大家日夜所谈的都是性，从来不谈权势。"

▼单偶的民主主义者

男人天生是机会主义者，如果机会许可，就运用财富、权势以及暴力和别的男人进行性的竞争，只是不肯因此付出稳定的单偶关系做为代价。这种本性和现代的道德要求——单偶、忠实、平等、公平以及免于暴力——不相符合。然而人性当中，没有非有不可的部分。凯瑟琳•赫本在电影《非洲女王》中对汉弗莱•鲍嘉说："先生，人生在世就要超越自然。"

人类史上漫长的多偶插曲，在西方世界几乎已经结束；合法的小妾已经成为非法的情妇，情妇也成为不能让妻子知晓的秘密。到了1988

年，政治权力不但不是通往多偶的门票，任何对婚姻不忠的传言都具有强大的杀伤力。以前的帝王后宫佳丽成千上万，可是哈特（GaryHart)竞选当今最富强国家的总统职位，却因为有了两个女人而黯然退出。

这到底是怎么回事？基督教？我看未必。基督教和多偶制和平共存了好几个世纪，它的严厉约束和一般人的作为一样自私。女权的觉醒？觉醒来得太迟了。维多利亚时代的女性对于丈夫的行为的发言权，不多于也不少于中世纪的女性。历史学家找不到任何改变的原因，他们猜测原因之一大概是帝王需要内部的支持，所以放弃了专横的权力，于是产生了某种意义的民主。一旦单偶制的男人有权投票反对多偶制，多偶制就只好偃旗息鼓了。男人虽然欣羡有齐人之福可享，可是竞争不过的时候，谁不愿意打倒这种对手呢？

专制权力已经随着文明的产生而黯然失色，好像已经淡出了人类历史。文明产生以前和民主来临之后，男人都无法凝聚所需的权势，成为专横的杂交霸主。更新世的男人如果打猎或政治技巧出类拔萃，只能希望拥有一两个忠实的妻子，外加几次外遇机会。现代男人希望的是美丽的年轻情妇和忠实的妻子，可见人类又回到了原点。

迄今为止，本章所讨论的都是男人，好像忽略了女性的愿望和权益。可是进入农业社会以后几个世纪以来，男人不也都忽略了女性的愿望和权益吗？在农业社会之前和民主时代开始以后，这种沙文主义都不能存在；人类的婚姻制度已是两性策略的妥协产物。奇怪的是，单偶制结合了各色各样霸主的残留权力，演变而成工业社会家庭制度的核心。甚至在人类历史上最蛮横、最杂交的时期，人类仍忠于一夫一妻的婚姻制度，这一点和其他动物全然不同。解读人类对于单偶制

的着迷情形，需要了解女性所采用的策略，这样才能深刻了解人性。这是本书下章探讨的目的。

第七章 单偶和女性

牧人：我想回音会回答我的问题。我可以试试看吗?

回音：你试啊。

感情应该如何表达?

追求啊。

她不曾爱过，我该如何讨她欢心?

勇往直前啊。

什么最能打动女子的芳心?

金玉其表啊。

如何保住她的贞操?

用门啊。

若音乐能感动顽石，爱也能拔动我的七弦琴。

骗子。

回音啊，告诉我怎么赢得她。

买啊。

——斯成夫特（JonathanSwih)

西欧最新的研究揭露了以下的事实：已婚的女性喜欢和居于支配地位、年长、英俊、体格健壮的已婚男性发生婚外情；尤其是丈夫顽固、年轻、体格不好、五官不端的，女性更是如此。男性整容改善外表，外遇的机会可以增加一倍。男性长得越英俊，对子女就越冷淡。西欧出生的婴孩，约有三分之一来自婚外情。

这个现象恼人又难以置信，可是千万别愤慨，这是研究燕子所发现的，所指的都是夏季到处可见的燕子。人类和燕子截然不同，但真的不同吗?

▼结婚狂

暴君成群的妻妾显示男人确能充分利用机会，把阶层转化成为生育成功的机会；但这不是人类的典型情况。在今天的社会，想要拥有成群的妻妾，惟一的办法似乎只有成立教派一途；当然还得对可能成为妻妾的女人进行洗脑，强调你的神性。现今的社会制度似乎更接近狩猎和采集时期的祖先，反而不像历史初期的社会情况。所有的狩猎一采集社会顶多偶尔出现多偶制，而且婚俗大都相同。现代人的群落比从前大，但核心都是小家庭——男人、妻子和子女。婚姻是养儿育女的建构，父母担负部分养育的责任（至少也要提供部分的食物）。许多社会的男性都设法成为多偶者，但成功的不多。

普遍流行的单偶制——不是偶尔出现的多偶制——使人类异于其他哺乳类。其他四种猿类——长臂猿、大猩猩、猩猩和黑猩猩——之中，只有长臂猿实行类似婚姻的制度。它们生活于东南亚的森林中，夫妇忠实相待，每一对都在自己领域中单独生活。

如果人类真的是多偶制的机会主义者，婚姻制度何以开始？人性多变而不专，但仍乐于寻觅一位妻子共同营造家庭；难免出轨不忠，但仍深爱家庭。

由于女性不愿意公然分饰妻子和妓女的角色，男性的两个目标自然互相冲突。女人不是暴君消极被动的奴婢在性的棋局中，她们是活跃的对手，自有目标。对于多偶制，女性一向不如男性热衷，不过仍然是性的机会主义者。急躁男性一羞赧女性的理论难以回答下面这个简单的问题：女人为什么不忠？

▼希律王效应

80年代一群女科学家在赫获（SarahHrdy)领导之下，发现雌黑猩猩和母猴的杂交行为，与特里弗斯的理论没有交集。特氏的理论认为亲代偏重雌性的投资，直接导致雌性的挑剔。她们的研究工作揭露了完全不同的雌性：逃避指定雄性对象的团体、主动追求不同的性伴侣、和雄性一样主动挑起性行为。雌性灵长目不但不挑剔，还是杂交的发动者。赫获开始认为不是雌性动物出了问题，而是理论有问题。十年之后，一道曙光照射雌性行为的演化；解决的曙光来自所谓的“精虫竞争”理论。

赫荻所关心的答案出现在她的研究工作之中。她研究阿布（Abu)地区的叶猴，发现可怕的事实：公猴杀害幼猴是例行工作。一旦公猴占有一群母猴之后，它立刻杀死群中全部幼猴。不久之后，她又发现獅子也有同样的习性：一群雄狮占有一群母狮之后，第一件事就是杀死无辜的幼狮。接下来的研究又发现，雄性杀婴事件也出现于啮齿动物、食肉目动物以及灵长类动物。人类的近亲黑猩猩也满手血腥。许多博物学者都认为，这只是病态的偏差行为，但赫狄和同事的看法却正相反。他们认为杀婴是一种调适行为，也是演化策略。杀死幼婴促使母亲停奶，加速受孕日子的来临。阿尔发雄叶猴或雄狮的精力顶点为时短暂，杀婴有助于它们在高峰期多生儿女。

灵长目杀婴习惯的含义，促进了科学家对五种猿类婚姻制度的了解；主要原因在于这个习惯能够说明雌性为何只忠于一只或一群雄性。原来雌性是为了保护相互的基因投资，避免遭受敌对的雄性杀害。广义的说，雌性猿猴的社会模式主要取决于食物的分布；雄性的社会模式则取决于雌的分布状况。雌猩猩通常单独生活于特定的领域；

雄性也独居，却设法独占数只母猩猩的地盘。一有其他雄性入侵，雌猩猩希望有人能够立刻赶来救援。

雌长臂猿也独居，雄猿能够守卫五只雌猿的领域，大可以轻易实行和黑猩猩一样的多偶制。一只雄猿巡逻五只雌猿的地盘，分别和它们交配。雄长臂猿不肯善尽父责，对于幼猿不养、不卫、不教，因此雄猿何必只对一只雌猿忠心不二？雄猿对幼猿的惟一作用，只是防止它被别的雄猿杀害。所以邓巴（RobinDumbar)相信，雄长臂猿的单Y偶习性，主要在于防止杀婴事件。

雌猩猩和长臂猿一样，对丈夫忠诚不二。它跟随丈_夫，一致行动。雄猩猩对太太保持忠诚，留在她身边数年，看着她抚育小猩猩。但猩猩和长臂猿有一点很大的差异——它身边同时有几只母猩猩，彼此忠实。哈佛大学的兰厄姆（RichardWrangham)认为獲獲的社会制度，主要也在于防止杀婴，但对雌性而言，还因为聚居而增加安全。（长臂猿只吃水果，一定的范围只够养活一只雌长臂猿。）雄猩猩保卫妻妾的安全，并能防止幼猩被杀。

黑猩猩发明的社会制度，更能有效防止小黑猩猩被杀。它们的食物分布范围较广，数量也较多，所以多数时间都在地面开阔的地方，聚集的群落规模较大。这些群落先是分成较小的团体，然后再集合。这种“分裂一融合”的团体规模太大、颇有弹性，不是一只雄黑猩猩所能控制，所以雄性必须组成联盟，才能爬到权力的顶点。所有雌黑猩猩身边都有许多养父，避免小黑猩猩被杀的方法就是雨露均沾，使所有的养父都可能是生父。雄黑猩猩只有一个方法能够确定小黑猩猩不是亲生儿子——从来没有见过小黑猩猩的母亲。珍•古德果真发现黑猩猩攻击陌生的雌猩猩，杀死她的小猩猩；但是不会攻击没有小猩猩的雌性。

赫荻的问题于是有了答案。猿的雌性杂交，目的就在分享众多的雄性，以免发生杀婴事件。这个方法对人类适用吗?

答案是否定的。养子死亡的可能性，超过与双亲同住.的孩童六十五倍；而且养子对新父亲常怀恐惧，难以祛除。但这两点都只发生在年龄较大的小孩，对于襁褓之中_的幼儿并不适用，所以关联不大。他们的死亡也不会增加母亲的生育。

人类属于猿科容易引起误解；性生活也和这些表亲完全不同。如果人类像猩猩，女人都将分开独处。男人也将独处，但会分访几位女性，和她们燕好。如果两个男人相遇于有女人的地方，就无法避免强烈争斗。如果人类像长臂猿，生活就会完全走样。每对夫妇的居处相隔数里，如有外敌侵入，必定誓死抵抗。今天的人类虽然难免遭遇恶邻，却无法离群索居；由于工作、游戏、购物，有很多时间都必须在公共场所度过，所以是群居的社会动物。但人类又不像大猩猩，否则就必须生活在后宫之中，由一位中年的巨人统治。这位巨人体重有雌性的两倍，独占及f有的雌性，不准其他雄性染指。性行为将非常稀少难得，甚至连大人物大概一年也只有一次机会。其他男性则根本没有性的存在。

如果人类是黑猩猩，我们的社会仍将依稀可辨；生活于家庭之中，非常社会化，等级森严，有领土观念，并且对外族充满敌意。换言之，人类社会将是以家庭为基础，居住于乡村，有阶级意识、国家主义，而且好战；这正是现代人的写照。成年男性用于家庭的时间，将会少于花在政治斗争的时间。然而性方面，却又是另一幅景象。首先，男人不参与抚养子女的工作，没有婚姻的约束。多数的女人都杂交，虽然顶尖的位男士（姑且称之为总统)仍然拥有最会生育女士的控制权。性变成间歇性的放纵，并在女士的发情期达到高峰。而女性在怀孕以及哺乳的几年当中，将完全忘掉一切性事。女性发情的迹象将由肿胀的粉红色尾部显示出来，对男性构成无法抗拒的诱惑。男_人将设法独占她几个星期，但不一定每次都能成功。无论如何，等到她的粉红色尾部不再肿胀时，他就兴趣索然，悄悄离去。

如果人类是侏儒黑猩猩或拂狒，社会将像黑猩猩的大群落。男性的

支配群将巡回访视雌性团队。女性配偶的层面因此扩大，毫无疑问都是色情狂，只要稍有暗示，她们就毫不犹豫的投怀送抱。此外，她们吸引男性的魅力也相当持久。年轻的雌狒狒到达正在进食的狒狒群中时，第一件事就是和所有的雄狒狒轮流交配，然后才开始进食。交配虽然不至于毫无选择，但已到了极为普遍的程度。

雌性大猩猩生育一次，大约需要交配十次；雌黑猩猩大约在500到1000次之间；雌狒狒则高达3000次。雌狒狒常常不理身边年长的雄性，而选择年轻的雄狒狒交配；但交配过于频繁，很少受孕。因此雄狒狒的侵略性并不显著，体型也不比雌性大，更不用费心像黑猩猩•一样的力争上游。雄拂狒的最佳战略就是吃足睡够，然后整天到处找雌狒狒交配。

▼杂种鸟

人类是最普遍的巨型猿科，和我们的表亲相较，却发展出一套惊人的诡计：重铸单偶制和照料子女，却未舍弃&多雄性大群落的习惯。男人像长臂猿，•只娶一个妻子，帮忙照顾子女，父权稳固；女人却像黑猩猩，和别的男人维#_持经常性的接触。猿科之中，这是独一无二的情况，却和|鸟类相似。许多鸟类结成群落，在团体内实行单偶制。这点相似之处，可以对女性喜欢性的变化提供不同的解释。

女人不必同时委身于许多男性来防止杀婴事件，但却有充分的理由与精挑细选的男人共谱婚外情，这是因为女人的丈夫通常不是最好的男人——否则怎肯娶她？他的好处只在于维持一夫一妻制，不会分心负担抚养好几个家庭子女的义务。可是女人为什么要接受他的基因？为什么不让他只帮忙照顾子女，而选用别人的基因？

人类的婚姻制度难以精确描述。由于种族、宗教、财富和生态的差异，人类习俗的差距极大，可是仍有一些突出的共同现象。第一，纵是在容许多偶的社会中，绝大多数的女人都追求一夫一妻制。她们精挑细选找到一个金龟婿，只要还有价值就继续独占他的生活，获得他的帮忙，共同抚养子女，甚至白头偕老。其次，虽然例外难免，女人并不热衷于寻求各种性刺激。女人都否认女色情狂的存在，似乎不无道理。喜欢和不知姓名的男人一夜风流的荡妇，毕竟只是男性色情文学的产物。女同性恋者不受男性影响，仍然不会随便放纵杂交。这些现象都不意外；雌性动物放纵性欲所得有限，因为她们的生育能力不在于交配雄性的多寡，而在于怀孕期间的长短。就这点而论，男女差异极大。第三，女人还是有不忠的时候，并非所有的婚外情都由男性主动。女性可能不喜欢跟男娼或陌生人寻求鱼水之欢，可是纵然婚姻美满，一样能挑起或接受熟人的挑逗而出轨。这矛盾的现象可从三方面解释•.一是把通^奸的罪犯完全归咎于男性，因为连最贞节的女性，男人都^能想尽办法勾搭到手，这就称为“危险的暧昧”理论；二是把责任归咎于现代社会，现代生活的复杂和挫折，以及婚姻不美满等原因，动摇了自然的婚姻模式，招致女性的奇怪习惯，称之为“达拉斯”理论；三是认定寻求婚外情而不放弃婚姻，另有生理上的理由。当女性的性计划甲表现不良时，出于本能，她不至于拒绝接受计划乙，这叫做“爱玛•包法利”策略。

本章将说明婚外情对社会的构成具有重要作用，因为维持一夫一妻制的婚姻，同时追求另外的性伴侣，对于两性都有好处。这个结论来自对部落时期和现代社会的研究工作，并且相较于鸟类与猿科社会而得。称婚外情是造成目前婚姻制度的一股力量，并无为它辩护之意。人类经过演化，产生反对戴绿帽、受欺骗的情绪本是天经地义。请不

要误会作者本意；其实本章旨在辩明，遏阻通奸的社会和法律机制才是合理的。作者不过指出，发生婚外情和反对婚外情都属自然。

英国生物学者肖特（RogerShort)在70年代发现猿类的身体结构有特殊之处。黑猩猩具有大型睾丸，大猩猩的则属于小型；大猩猩的体重虽有黑猩猩的四倍，黑猩猩的睾丸却有大猩猩的四倍重。这种现象可能跟婚姻制度有关。肖特的结论是：雄性的睾丸越大，雌性就越杂交。

原因不难明了。雌性一旦和几只雄性交配之后，所有的精子都必须竞争，企图拔得头筹，领先攻占卵子。雄性的获胜之道在于制造大量的精子，淹没其他的精子。（另。有别的方法，例如雄性处女蝇利用阴茎把雌蝇体内已有的5lf精子挖出来；公狗和澳洲跳鼠交配之后，利用阴茎锁住阴ff道一段时间，使别的精子没有机会进入；男人似乎能够制l造大量有缺陷的“神风队”精子，封住阴道入口。）黑猩猩因为是群居，可能有数只雄性分享一只雌性，多次而且大量射精的机会至为重要，因为这是能否成为父母的关键。猴子和啮齿动物的情况也都如此；而且性的独占越明显，睾丸就越小。越是多雄性的杂交群落，睾丸就越大。

肖特似乎找到了物种婚配制度解剖学上的线索——大睾丸等于杂交的雌性。这个发现可以用来预测未经研究的物种吗？迄今为止，对于海豚和鲸鱼的社会情况所知仍然有限，只是对它们的身体结构已有相当了解。鲸鱼的睾丸与他的庞大身躯比较，都算是超大型的：睾丸平均重量超过1吨，占全部体重的2%。和猴子一比，就可以了解母鲸和母海豚不会只有一只配偶。就已有的资料而言，情况确实如此；槌鲸的配对方式是由雄性临时结盟保护雌性，有时甚至同时由两只雄鲸使

雌鲸受精。这种精子大赛的激烈程度远远超过黑猩猩。抹香鲸的睾丸比较小，由于雄鲸只跟一只雌鲸交配，没有精子竞赛的问题。

就猿科而论，人类睾丸属于中等大小，比大猩猩的大。跟黑猩猩一样，人类的睾丸藏在体外的阴囊中，储藏精虫，延长精虫的储存期间，显示人类也有精子大赛的情形。

人类睾丸小于黑猩猩，而且证据显示没有全力运作(人类祖先的睾丸曾有过较大的时期）：每克组织的精子产量不高。一切都显示，女人杂交程度正如预期，程度不高。

面对精子大赛，不只猴子、猿类以及海豚有大型睾丸，鸟类也有。人类婚姻制度的线索就来自对鸟类的研究。动物学者早已知道，哺乳类通常实行多偶制，而鸟类是单偶制。雌鸟下蛋，让雄鸟提早得到帮助孵育幼鸟的机会；哺乳类就没这个可能。雄鸟忙着筑巢、帮忙孵卵、为幼鸟觅食，只差不能下蛋而已。年轻雄鸟能为母鸟做的不仅是使伴侣受精，还履行父亲的责任。

有些雄鸟独揽全部工作，母鸟乐得轻松，专心为众多的丈夫下蛋。哺乳类的情况不同，纵使他一心要帮忙，能做的事情也相当有限。他能在妻子怀孕的时候供应食物，使胚胎发育良好，他可以看管出生的婴儿，他可以供应食物，但他就是不能把胚胎怀在腹中，也不能哺乳。可是因为雌性几乎担负了全部的育婴工作，雄性无所事事，只好对外发展，寻求其他雌性。除非机会难得，或必须在场保护婴孩，他不会像长臂猿一样留在家中。

游戏理论在70年代中期相当盛行，但到了80年代，鸟类的基因血液

测试方法发展成功，有了许多惊人的发现。动物学者发现，一般的幼鸟很少是公鸟的亲骨肉；公鸟热衷通奸，大家都是绿巾压顶。北美洲有一种漂亮的蓝色小鸟，公鸟哺育的小鸟，有四成之多都是杂种儿。

过去的动物学者一向忽视鸟类生活中的一个重要部分婚外交構，简称EPC(extra-paircopulation),其实就是通奸、外遇。他们知道有这回事，可是想像不到规模居然达到这样的程度。在摩勒和伯克黑德（TimBirkhead)合著的书中综合鸟类的通奸情形，发现模式跟人类相近。鸟类睾丸的大小也因配对方式的不同而有差异。一雌多雄的鸟类睾丸最大，原因非常明显；因为射出最多精子的丈夫，能使最多的卵受精。

像松鸡一样进行性游戏的鸟类，雄鸟必须在数周之内和50只以上的雌鸟交配，可是睾丸之小却出乎意料之外。原因在于母鸟通常只和同一只公鸟交配一两次而已。公鸟纵然必须和许多母鸟交配，但因为没有精子大赛，大可不必浪费过多的精虫。可见决定睾丸大小不在交配的次数，而在竞争的雄鸟数目。

单偶物种的情况介于两者之间。睾丸小的，意味着精子竞争并不激烈；睾丸大的，情形就像一雌多雄的鸟类雄鸟。伯克黑德和摩勒发现大睾丸的鸟类都进行族集聚居，例如海鸟、燕子、食虫鸟、苍鹭和麻雀。雌鸟在这种族集中，和邻居雄鸟发生奸情的机会很多，而且它们也都善于把握，不肯轻易错过。

汉密尔顿研究的单偶鸟类，雄鸟都比雌鸟艳丽，通奸恐怕就是主因。达尔文认为，华丽和歌喉宛转的雄鸟能够获得最早的交配机会。这个传统看法固然不错，但不能说明许多种类的雄鸟找到配偶之后，

为什么情歌照唱不误。汉氏认为外遇能力的广告，目的不在多得几只配偶，而在多得几个情人。他说：“波布伦美（波布伦美指以喜爱新型华丽服饰而出名的英国人）为什么那样打扮？目的在我找太太还是找外遇？”

▼包法利夫人与雌燕

公鸟一旦有婚外情，就会多生子女；可是母鸟偷情，所为何来？有的说是母鸟受到公鸟通奸冲动的遗传影响，所以也有这种冲动。有的说不同来源的精子，可以保证她受孕。有的说她是受到花花公子的引诱而情不自禁。但汉氏和摩勒认为这些说法不完全符合事实。母鸟的不忠也不能归咎于是为了获得遗传差异；因为差异更大的子女，对母鸟并无实际意义。

伯克黑德和摩勒认为母鸟杂交可以分食基因大饼。这就是包法利夫人采行的策略，维持婚姻状态，同时外遇不断。母燕需要丈夫帮忙照顾小燕，但是好丈夫可能都被别的母燕捷足先登了。它只得委屈找个不甚如意的丈夫，然后与优秀的邻居私通。这个理论得到下列事件的证实：母鸟通常选择比丈夫更有权势、年纪稍大、更为英俊的情夫，而非单身的雄鸟。摩勒以人造尾巴装在公燕身上的实验，证实可以使公燕提早十天获得配偶；得到第二窝的机会增加八倍；勾搭邻居演出婚外情的机会也增加一倍。(母鼠婚外情的对象通常都是具有不同抗病基因的公鼠。）

简而言之，族集鸟类的外遇如此普遍，原因在于公鸟可以获得“更多”子女，而母鸟可以获得“更好”的子女。

研究鸟类最奇特的结果，就是发现了“英俊潇洒”的雄性都不是称职的父亲。伯利首先注意到这个现象；摩勒接着发现燕子的情况也一样。母燕如果和英俊的公燕配对，她就更加努力抚养子女；相对的，公燕就轻松悠闲得多。它似乎因为供应了良好的基因，因此有权要求母燕更加努力操持家务做为回报。结果母燕宁愿选择平凡努力的公燕，然后再选择年轻的英俊的邻居，给丈夫带上绿帽。

总之，选择好丈夫再与上司搞婚外情，或选择富裕的丑丈夫，再拥有年轻英俊的情夫，都是女性之间极为普遍的做法。福楼拜（Flaubert)的名著《包法利夫人》中的女主人翁爱玛•包法利，既要拥有英俊的情夫，也要拥有受人敬重的丈夫，最后不得不脈毒自杀。

研究鸟类的学者一向欠缺人类学的知识。而80年代中期，两位英国动物学者研究人类，也完全没有参考鸟类的研究成果。贝克（RobinBaker)和贝利斯（MarkBel-lis)想确定精子大赛是否真的发生在女人身上。如果真有精虫大赛，女人是否能够加以控制？结果对于女性的高潮有了惊人而奇怪的解释。

下面将简介他们的部分理论。性交的细节确实和演化理论有关。他们先衡量男人一次的射精量，以及产生的后果。结果发现，存留于女性阴道的精子量，因性高潮的倾向而有差异。如果女性没有高潮，或在男性射精之前高潮超过一分钟，流存于阴道的精虫极少。如果女性高潮先于男性射精，但时间少于一分钟，或发生在男性之后四十五分钟，则大部分精虫都留在阴道。有时还和上次性交至今的间隔时间有关：间隔越久，留存的精子越多。性交中惟一增加受孕机会的方式就是“延迟高潮”。

在两位贝氏收集志愿参与实验的夫妇的实例，以及4000份问卷答案所得的例证以前，这些事实都不为人知。但这些事实也不见得有多大的意义。他们大胆的调查婚夕卜情，发现贞节妇女的高潮有五成五都是延迟高潮，也就是最容易受孕的形式。至于不贞的女人和丈夫性交时的高潮，只有四成属于延迟高潮，和情夫则高达七成。同时，不知有意或巧合，她们与情夫性交的时间，通常都是每月最容易受孕的时候。外遇的女人和情夫性交的次数高过丈夫的两倍；孕育情夫儿女的机率也稍稍高过丈夫。

他们认为这些结果就是两性演化军备竞赛——红色皇后竞赛——的证据，然而女性显然抢先一步。男人设法以各种方法增加成为人父的机会；许多精虫不是用来使卵子受精，而是用来攻击别的精虫，或阻碍它们前往子宫的通道。这一切都意味着男人的性行为，目的都要极力扩充使卵子受精的机会。

女性却演化出一套精致的技巧，确保依自己的条件受孕。她可以利用高潮，选择使卵子受精的精虫。在此之前的女性当然不知道，也没有设法利用这个现象。如果贝氏的研究结论正确，那么女性都已不知不觉实践这个策略了。这当然只是典型的演化观点。问题是女人为什么需要性？因为她们自觉需要。为什么会有意的自觉需要？因为通过性才能生育繁衍，而且她们都是这种过程的产物。这和下面的论点相同，只是表达方式不同而已：如果女性想要怀情夫的儿女，却又不肯放弃婚姻，那么女人不贞和高潮的典型模式就一定会出现。

贝克和贝利斯承认他们发现的只是线索，接着他们想要确定人类婚外情的程度。利用基因测试，他们发现利物浦一栋平房的居民中，五个人当中约有四个不是父亲的亲生骨肉。在英格兰南部的测试，结果

相同。轻微程度的通奸通过高潮的效应，就能造成相当程度的红杏出墙。女人可能在不知不觉中，既没有放弃丈夫，又和更具遗传价值的男人维持婚外情。

为了研究男人的情况，他们对大型老鼠进行实验。公鼠只要知道母鼠最近接近过别的雄鼠，射精量就增加一倍。于是他们立刻对男人从事同样的试验，结果竟然完全相同。整天都跟太太在一起的男人，其射精量远少于太太整天不在身边的男人。男人好像在下意i只中，试图补救太太可能的不贞。可是在性的战争之中，女人永远居于上风，因为男人纵使怀疑太太欠缺高潮是不愿意怀他的孩子，女人照样可以伪装。

▼绿云罩顶的偏执狂

雄性对于绿云罩顶不肯袖手旁观，更不会静待自己的基因灭种。伯克黑德和摩勒认为，公鸟的行为可以解释它们经常处于戴绿帽的恐惧之中。在配偶生殖高峰期间（下蛋前一两天），第一个策略就是好好看住配偶；这是许多公鸟的做法。因此筑巢的母鸟不论飞到何处，都有公鸟陪伴，可是公鸟只是袖手旁观，不肯帮忙。只要母鸟完成下蛋的工作，公鸟马上如释重负，开始出，寻求艳遇。

公燕如果找不到母燕，它就大叫一声，发出敌人来袭的信号，所有的燕子都惊起飞上空中，有效打断露水姻缘的鱼水之欢。分别后重逢或刚有陌生者闯入，公燕马上就和母燕交配，好像要确保它的精虫能和闯人的精虫竞争。

这种做法通常奏效。严密看守配偶的种类，都能减低，婚外情的比

率。但苍鹭和猛禽类的夫妈几乎整天分离：一%只守巢，一只外出觅食。它们的特征就是经常交配。苍鹰^每生一窝蛋，平均交配数百次。如此虽然无法阻止婚外_情，但至少可以冲淡通奸的效果。

人类和苍鹭或燕子一样，生活在大族集的单偶社会中，父亲至少供应金钱和食物，帮助抚育子女。但由于性别分工，夫妻难得整天同处一处，所以女人不缺外遇机会，男人只好用心看守，如果不能严密防卫，就只好多多交配。

外遇其实是人类社会的古老问题，但难以证明。原因之一就是答案过分明确，所以一般学者认为不必研究。其次，当事者对于外遇问题保密都惟恐不及，资料取得困难，几乎无法研究，所以学者干脆研究鸟类。

总人口数570人的巴拉圭阿契族（Ache)，在1971年以前仍然还是狩猎一采集社会，分成十二个部落。之后逐渐与外界接触，形成由传教士管理的保护区。如今他们已经不靠打猎和采集，而是自行耕种，生产粮食。希尔发现他们在打猎时期的一个怪现象。男人把多余的兽肉送给中意的女人；这不是帮助她抚养子女，而是性的代价。可是在传教士的薰陶之下，阿契人羞于谈论外遇，逼得希尔放弃发问。酋长和头目们的外遇最多，尤其不愿谈论，可是他利用街谈巷议，拼凑出阿契族的外遇模式。果然不出所料，高层人士牵涉最多；但放纵于此道的却不仅限于下层男人的太太。男人赠送兽肉固然是原因之一，更大的原因应该是女人缺乏安全感，因为她们随时可能被丈夫遗弃，所以必须建立替代关系。婚姻生活不美满，女人就更可能不忠于丈夫。这当然是双刃的剑，外遇如果曝光，婚姻照样告吹。

希尔等人认为，不论女人外遇的动机是什么，外遇对人类婚姻制度演化的影响力量一向受到低估。在狩猎一采集的社会，男性机会主义者的欲望更容易从婚外情获得满足。已知的这种社会之中，只有两个是多偶制；其余的社会，男人难得有一位以上的太太，两位以上的更是绝无仅有。下面两种例外可以证明上述的规则。第一个例外发生于北美洲西北部濒太平洋地区的印地安人。他们依赖丰富的鲑鱼维生，懂得囤积多余的食物，较诸纯粹的狩猎一采集社会更像农夫。另外一个是澳洲的土著部落，他们实行老年式多偶制：男人40岁才结婚，到65岁时，通常已经有30位太太。但这个风俗的内涵和外表大异其趣。每个老人都购买一位年轻助手，提供保护、协助和经济支援，但对于助手和妻妾之间的事情，他都放任不管，视若无睹。

在狩猎一采集的社会，多偶制非常稀少，但外遇层出不穷。相较于单偶制的族集鸟类，不难想像人类社会也采取看守配偶、频频交婿的策略。兰厄姆认为人类采取缺席看守的方式，也就是代理制；有事必须外出时，男人要求母亲或邻居留意妻子的一举一动。兰厄姆研究非洲小黑人，发现蜚短流长是有用的利器；防止太太红杏出墙的最好方法，就是让她知道丈夫已略有风闻。兰厄姆认为这要借助语言才有可能。因此男女分工、建立抚养子女的婚姻制度，以及语言的发明，是兰厄姆心目中人类的三个基本特征，这是别的猿科所欠缺的。他还认为这三种关系相生相成，互相依赖。

▼为什么节奏法不行?

发明语言使委托监视得以进行之前，情况如何？解剖学提供了一个有趣的线索。女人在月经周期中，何时最适宜受胎，不但旁人无从得知，连她本身也不知道。这是女人和黑猩猩最大的生理差异。女人排

卵无法看到，也无法预测。黑猩猩的阴部会发红；母牛散发公牛无法抗拒的味道；母虎自动接近公虎；母鼠追求公鼠，所有哺乳类对排卵的日子无不大张旗鼓公开宣布。人类却例外：只是体温的轻微改变（温度计发明之前，无法测知）。女人的基因为了隐藏排卵的时间，似乎已尽了最大的努力。

排卵时间既然能够隐瞒，性的兴趣就能持续不断。女人虽然比较容易挑起性行为、自慰、外遇，排卵的日子正在丈夫身边的可能也较大，可是男女两性在整个月经周期之间，都是性趣盎然。只要兴之所至，随时可以交媾，与荷尔蒙无关。与许多动物相比，人类可以算是最喜欢做爱的动物。莫里斯把人类称为“现存最爱性的灵长目”（只适用于研究侏儒黑猩猩以前）。其他的动物，例如狮子、侏儒黑猩猩、槲果啄木鸟、苍鹰、白朱鹭，性交频繁都是为了精子大赛。前面三种因为是族集生活，雄性接触雌性的机会频繁，雄性只好尽力交配，以免其他精子先抢攻卵子。苍鹰和白朱鹭则是为了预防自己不在时，配偶出轨,德:|只好频频交配，企图以自身的精子淹死情敌的精子。人类因为忌妒和占有欲，所以不算是杂交的动物。但白朱鹭的情况非常接近人类。他们是族群聚居的单偶社会，但受到外遇的威胁，养成性交频繁的习性。雄性白朱鹭在每季生育期的几天中，只要每天交配六次即可。人类比较凄惨，他必须在好几年中维持每周做爱两次的频率。

女性隐瞒排卵日期，不可能是为了男性方便而演化的。70年代后期，有关隐瞒排卵的演化原因的理论，有如雨后春笋，但许多见解都只适用于人类。伯里的说法就是一个例证。她说远在不能隐瞒排卵日子的古代，女性因为生产的痛苦和危险，都懂得维持单身而未留下后裔。反而是不能预知排卵日期的女人，生育了人类的后代。但隐瞒排卵日期，并非人类特有；猩猩和大多数的鸟类也都如此。只是人类自

命不凡，认为秘密排卵为人类特有。

但对于史密斯的人类“奥秘的繁衍”理论所做的解释值得探讨。这些解释为精子大赛的理论提供了新的见解；这些解释分为两类：一类认为隐瞒卵日期，可以确保父亲不至于遗弃子女。另一类说法正好相反；其中之一认为，由于无法确知妻子容易受孕的日子，男人只好留在妻子身边不停做爱，以保证妻子所生的都是亲骨肉。这也就保证他不会随便遗弃妻子，而且还会帮忙抚养子女。

其二认为，如果女性希望对配偶有所选择，公开排卵日期并无意义。明显的排卵时间可以吸引几位男性，他们不是凭战斗取得占有权，就是共同分享。如果女性喜欢杂交，或希望利用竞争分出男性的优劣，那么公开排卵日期就有意义。如果她只想选择自己所爱，那么就该保密。

这一点看法仍存有歧义。赫荻认为秘密排卵有助于防止杀婴：丈夫和情夫都无法确知是否被女人欺骗。西蒙斯则认为，女性利用经常可以性交的机会，勾引花花公子，获得礼物。另有两位则认为，秘密排卵允许女性和优越的男人暗通款曲，而不会惊动丈夫，也不必舍弃他。如果女性比男性稍能预知排卵时日，那么她就能从婚外情得利，因为她可以知道跟情夫做爱的恰当时机。可见秘密排卵是婚外情的武器之一。

这种现象又可能引发妻子和情妇之间的军备竞赛；无法确知排卵日期，通奸和守贞都比较容易。目前仍然无法证实这个见解的对错。在遗传上，可能没有女性团结的事实，她们经常彼此竞争。

▼麻雀之战

婚外情——不是多偶制——是男性藉以获得最多雌性的方式，这点可由雌性之间的竞争获得解答。红翅黑鸟是生活于加拿大沼泽地区的多偶鸟类。拥有最好地段的雄鸟可以吸引几只雌鸟在它的领域里筑巢；可是妻妾最大群的雄鸟，却最会拈花惹草，是邻居多数小鸟的生父。问题是，为什么不干脆把这些情妇纳为妻妾?

有一种生活于芬兰树林中的鸱鸮。老鼠数目多的时候，有些雄鸮金屋藏娇，分别在两个领域建立家庭，因此有些雄鸮找不到配偶。多偶雄鸮的配偶，生育子女的数目远少于单偶雄鸮的配偶。为什么这些雌鸮愿意容忍？为什么不和附近的单身雄鸮结为夫妇？有些生物学者认为，可能是雄鸮花言巧语欺骗了她。雌鸮根据雄鸮在追求期间，每天供应的老鼠数目作为择偶标准。老鼠数目多的时候，容易捕捉，雄鸮可以同时供应两只雌鸮，而让雌鸮以为它是货真价实的良人。

北欧森林似乎充斥着这种善于欺骗的偷情客。一种外观天真无邪的小鸟，居然在80年代引起科学界长期的争论。北欧森林中的雄性杂色鹬鸟，是拥有两个势力范围的多偶鸟，每个领域各有一只配偶。针对此现象，两个研究团体所得的结论不同。芬兰和瑞典的科学家认为雌鸟受骗，以为公鸟未婚。挪威的科学家则认为，因为元配偶尔造访情妇的鸟窝，企图驱逐她，情妇应该心知肚明。情妇深知情夫可能因为妻子的关系弃她而去，但又希望它们夫妻婚姻破裂（这是普遍的现象），雄鸟就会投人她的怀抱。除非藏娇的金屋距离太远，元配无法经常骚扰情妇，否则雄鸟无法平安过日。换句话说，挪威人认为男人外遇，被欺骗的是元配，不是情妇。

这种把戏的受害者到底是元配还是情妇，情况不明。但可以确定的是，重婚的雄性杂色鹬鸟赢得了小小的胜利，在一个生育季节中，生了两窝小鸟。它牺牲雌性，实现了自己的野心。妻妾如果能够配到单偶的雄鸟，成就应该更大。

维佳（JoseVeiga)研究西班牙马德里一处地方的麻雀，企图确定有了外遇的雌鸟欺骗丈夫，让它戴绿帽子,是否比离丈夫而去，成为重婚者的第二个太太好。这个地区的多偶雄麻雀大约有一成。维佳利用各种理论，试图解释为什么多偶雄鸟只有一成左右。第一步，他放弃了雄鸟在抚养子女的工作上是不可或缺的观念。双妻式的雌鸟和单偶制的雌鸟，子女数目不相上下；只是前者工作辛劳得多。其次，他赶走一些雄鸟，观察雌鸟选择何种雄鸟做为再婚的对象，结果排除了雌鸟偏爱未婚雄鸟的观念。她们心甘情愿选择已婚的公鸟，弃单身公鸟于不顾。至于雄鸟找不到多余的雌鸟配对，是他反对的三个观念。因为两成八的雄鸟再度和去年没有生育的雌鸟配对。接着他把两个窝的距离拉进，使雄鸟可以轻易同时照顾；多偶的现象丝毫没有因而增加。他获得了麻雀多偶制稀少的解释；元配不肯支持。雄鸟固然严密看守配偶，雌鸟也会驱逐丈夫中意的未婚妻。养在笼中的雌麻雀经常受到已婚雌麻雀的攻击。它们如此凶恶，恐怕是因为它们纵然能够独自抚养子女，但有了丈失的帮助，任务显然会轻松得多。

人类和朱鹭、燕子以及麻雀相似；生活于大族集之中，雄性互争啄食的次序，多数雄性都是单偶。多偶制都由于雌性的反对阻止而不能实现；纵然妻子能够独力抚养子女，丈夫的收入仍然相当可贵。可是反对多偶婚姻，并不能阻止雄性外遇。婚外情相当普遍，流行于高阶的雄性和所有阶层的雌性之间。雄性看守妻子以防红杏出墙，对付情敌极端无情•，不论妻子是否正值容易受孕的期间，经常和妻子燕好。

如果不是人类而是麻雀，情况可能如下：这些鸟类生活于部落或城镇。雄性互争长短以累积资源和社会地位，即所谓的政治或事业。雄鸟热衷追逐雌鸟；雌鸟厌恶与别的雌鸟分享雄鸟。年长的雄鸟经常舍弃元配，另觅年轻貌美的新欢，或秘密与旁人的妻子私通。

重点不在麻雀的生活细节；它与人类的生活细节差异极大。人类的权势、财富和资源的分配远比麻雀不均，相同的只是单偶的婚姻制度比较盛行——虽然难免婚外情。高贵的野蛮人热衷自己成为绿帽族，也热衷赠送邻居绿帽子。在各种社会中，人类的性都是私事，只能在暗中秘密进行。侏儒黑獲獲的情况虽然不同，但许多单偶制的鸟类却都如此。杂种鸟比率之高令人惊讶，而研究人员不曾目睹鸟类的通奸事件，原来它们都在暗中进行。

▼绿眼怪物

通奸的欲望深入人心。面罩、陪媪、帘帐、阴部锢闭法，以及贞操带，都是男性害怕妻子出墙，不信任妻子或情妇的见证。威尔逊（MargoWilson)和戴里（MartinDaly)专研人类的忌妒，认为事实符合演化的解释。忌妒是“人性的共相”，任何民族都有。人类学者费尽心血企图寻找没有忌妒的社会，以证明忌妒是社会压力或病态的产品，然而，性的忌妒仍然是人性无可避免的部分。

威氏和戴氏研究的结果，认为忌妒的细节千变万化，但本质几乎完全一样。其证明在于“婚姻是社会公认的，通奸是侵犯财产权，重视贞操、‘保护’女性等于阻止她们的性接触，阻止她们可能的不贞，以防引起暴力行为。”

总之，不论何时何地，男人的举止都像他们拥有妻子的阴部。

爱情受到歌颂，忌妒却遭到鄙视，其实它们都是性的正当权利，只是一体的两面。现代夫妇都知道，没有忌妒就欠缺安全感。一旦对于配偶关注别的异性不起忌妒之心，就显示对于婚姻存续与否已经毫不在意。心理学家发现，夫妇之间没有爆发忌妒，婚姻的寿命就比有忌妒的配偶来得短暂。

莎士比亚戏剧中的奥赛罗（Othello)足以证明，怀疑妻子不忠可能使丈夫疯狂得手刃妻子。奥赛罗只是戏剧人物，可是多少现代的戴斯蒙娜（Desdemona)（奥赛罗之妻），却因丈夫的忌妒，付出生命做为代价。威尔逊和戴里说："大多数配偶相杀的惨剧，主因都是丈夫知悉或怀疑太太不忠，或准备弃他而去。"美国的民法传统认定忌妒杀妻是"理性的行为"，所以男人忌妒杀妻，不能在法庭主张心神丧失而免责。

以这种方式诠释忌妒，显得平凡琐碎，只是把演化观点加诸于众人从日常生活中体会到的事物而已。但社会学家和心理学家却认为是异端邪说。心理学者一向认为忌妒是病态，可耻而不值得鼓励。它是邪恶社会腐化人性的产物。他们说忌妒显示欠缺自尊和感情不够独立。事实确实如此，而且也符合演化理论的预测。妻子轻视的男人，最有戴绿帽的可能，原因是妻子认为理该为子女找个更好的父亲。这一点也可能解释下面的事实：妻子遭受强奸时，受创更重的往往就是丈夫，而且妻子如果没有受伤，丈夫甚至会怀恨在心，因为受伤证明她曾经反抗。丈夫可能演化到怀疑妻子根本不是遭受强奸，而是"自己要求的"。

通奸造成不平的命运。丈夫不忠，妻子不会损失任何遗传上的投资；男人可就有抚养杂种的危险了。通常大家都说“孩子长得真像爸爸”，很少说“长得真像妈妈”（说得最多的是母亲的亲友），用意好像在使父亲安心。女人当然在乎丈夫的忠诚，否则他可能弃她而去，把时间和金钱浪费在情妇身上，感染不名誉的疾病。可是男人对于妻子贞节与否的疑心，超过妻子的疑虑。历史和法律都反映了这点。多数社会中，女人通奸不但犯法，而且处罚极重；男人通常不是受到宽容，就是处罚轻微。19世纪以前的英国，妻子与人通奸，男人可以发起运动，声讨那个和妻子进行“违法性交”的奸夫。1927年，马林诺斯基称誉特勒布里安岛的居民为“最没有性抑制”的民族，但女性通奸的处罚却是死刑。

这种双重标准就是社会对于性的心态的例证。然而法律对于其他的罪行却不因性别而有差异；女人偷窃或杀人，刑罚不比男人严重；至少没有这种法律条文。为什么通奸罪就特别？是不是因为男人的荣誉受损？那么奸夫的刑罚不是应该一样重吗？这么做的吓阻效果和处罚女人一样有效。是不是在两性战争中，男人团结一致呢？别的事情，他们并不如此团结。其实法律相当明确：迄今为止，所有的法条都把通奸定义为“从女人的婚姻状态以观；奸夫是否已婚，在所不论。”法律如此制定，又是因为“法律所处罚的不是通奸本身，而是可能引进旁人的子女进人家庭，以及通奸可能招致的不确定情况。丈夫通奸没有这些顾虑'在哈代（ThomasHardy)的小说《苔丝姑娘》（TessoftheD’Urbervilles)中，克莱尔对新婚夫人苔丝承认婚前生活荒庸。她松了一口气，也把自己受到亚力克勾引的g历史原原本本说出来，还说到跟他所生的儿子不幸夭折。

她认为彼此扯平了。

“像我原谅你一样的原谅我！我原谅你，我的天使。”

“你……是的，你原谅我了。”

“可是你肯原谅我吗？”

“哦，苔丝，原谅不适用于这种情况啊。你不再是原来的你了。老天啊！原谅怎会遭遇这么奇怪的情况啊。”

当夜，克莱尔就离她而去。

▼温文雍容的爱

财产继承使人类的婚姻制度更加复杂。继承双亲的财富和社会地位，并非人类独有。有些鸟类只要留下帮忙照顾以后的几窝小鸟，就能继承双亲的地盘。土狼继承母亲的统治地位（母土狼体型较大，居于统治地位）；许多猴子和猿类也都如此。但是人类的继承已经成为一种艺术,遗产大都倾向传给儿子。表面看来非常奇怪，事实却又不然。遗产如由女儿继承，终将落人孙女手中；由儿子继承，虽落入孙子手中，也可能由不相干的人获得。少数母系社会中，杂交情形相当普遍，男人对于子女的血统毫无把握，所以都由伯叔扮演父亲的角色。

阶级化程度较高的社会，贫民通常偏爱女儿，原因不是对于血统较有把握，而是女儿比儿子更容易传宗接代。封建时代奴隶的儿子可能

终生没有子嗣，女儿却可能被选入诸侯的后宫。证据显示，十五、十六世纪英国的倍福德郡，农夫的遗产由女儿继承比儿子多。18世纪，德国萧条地区的农夫都是女性倾向的家庭，繁荣地区则多男性倾向的家庭。原因无他，除非另有生财之道，否则第三个以后的儿子都成了消耗家财的负担，一出生就被处置掉了，结果造成萧条地区女性比例偏高的家庭。

但在上流社会，却有相反的偏见。中世纪许多地主把女儿送进修道院。富人偏爱儿子是全世界的普遍现象，但偏爱的几乎都只有一个。富人把地位和权势遗赠给儿子,就提供给儿子成为成功的情夫、生育许多私生子的必要条件。富翁的女儿则与此无缘。

结果为富翁生个合法继承人，成为所有男女的最大成就。依此推论，花花公子必定深思熟虑，谋定而后动。他们都会勾引基因最好、丈夫最好、最多产的女性。在中世纪时代，这些作为成了艺术。与大诸侯的妻子偷情，公认是温文雍容的爱情。骑士的武艺成了打动贵妇芳心的手段。达尔文的祖父曾说:

在众多目瞪口呆的贵妇人面前，

用盾牌对付凶猛的野猪，

让她们露出敬佩的眼光；

或像爱情故事所说，

所向无敌的骑士催动骏马，挺着长矛，

对着贵妇鞠躬，

她的微笑就是辛劳的无上报酬。

在大诸侯的嫡长子继承财产，还能因而拥有许多女人的时代，搭上这种关系成为一种时尚。特里斯坦（Tristan)为了图谋继承伯父马克王（KingMark)的帝国，丝毫不理美女伊索尔德（Isolde)的殷勤追求。但伊索尔德奉召人宫成为马克王的王妃之后，帕里克•斯特拉克(Panicstruck)的态度大变。他因可能失去继承权而惊慌失措，最后决定为儿子争得王位。于是他对爱梭洛大献殷勤——至少这是贝齐格的说法。

贝齐格对中古时代的分析还提到，生育富裕继承人的观念是当时政教争端的主因。10世纪前后发生一连串事件，使得君权衰退，地方诸侯的势力大增。由于诸侯长子继承的制度已经确立，贵族对于生育合法继承人继承名位一事大为开心；不孕的妻子都遭到离婚的命运，财产和名位概由长子继承。就在此时，基督教击溃敌手，成为北欧最有势力的宗教。早期的教会对结婚、离婚、多偶和乱伦关心过度；而且在10世纪时，开始从贵族当中征召传教士。

基督教会对事的过分关注不同于圣保罗，对于当时极为普遍的多偶习俗和私生子众多的现象不予理会，虽然它们都有违教义。教会反而集中从三方面干预性事。第一，离婚、再婚和认养；第二，奶娘制度和依教谕应该禁欲期间的性行为；第三，依教义规定七等亲之内的乱伦行为。教会的目的是阻止诸侯生育合法的继承人。1100年教会颁布谕令，禁止休弃不能生育的发妻禁止认养继承人；禁止妻子为了提早

再生儿子而雇用奶妈照顾女儿；禁止在复活节的三周期间、圣诞节的四周期间、圣灵降临节的七周期间、星期一、三、五、六四天，以及一些节庆日和妻子同房；禁止和七等亲之内的女人生育继承人。最后一条完全排除了方圆300里之内的贵族女士。教会用心昭然若揭，就是不愿意诸候能够生育继承人。当教会再征召担任神职的贵族弟弟取代这些贵族兄长时，政教之争——争夺继承、争夺婚姻——无可避免的爆发了。担任神职而失去继承权的弟弟们操控婚俗，帮助教会夺取财产，甚或利用权势赢回名位或财富。罗马教会反对亨利八世离婚，导致双方决裂，就是政教之争的写照。

政教之争只是人类史上敛聚财富的例子之一。长子继承习俗就是维持财产的方式。娶得富裕的女继承人，可以迅速增加财富，所以婚姻也是方法之一，但是婚姻和长子继承的利益互相冲突。欧洲王朝大都允许女儿继承王位,策略性的联姻非常普遍。埃莉诺（Eleanor)带走一大块法国领土当嫁妆，嫁到英国。西班牙王位继承战争，为的是阻止法国王利用联姻策略，继承西班牙王位。

美国南方盛行蓄奴制度，婚姻策略又有不同；他们实行家族通婚。新墨西哥大学的桑希尔（WilmsenThornhill)发现堂兄妹结婚的情形相当普遍。她追踪四个南方大家族的历史，发现半数是亲戚通婚或交换姊妹。但同时代的北方，亲戚通婚只有6%。累积土地以增加财富的方法好于其他行业，因为生意成败起伏很大。

桑希尔说，既然有人利用婚姻聚敛财富，就有人起而抵制；具有这种动机又有权力执行的人就是国王。所以禁止近亲通婚的法令随处都有，越是阶级化的社会，对于婚姻的管制也就越厉害。东非的马赛族贫富不均，对于近亲结婚的处罚很严重；印加族的男人和女亲戚结

婚，会被挖掉眼睛。但国王例外，他娶的是自己的妹妹。桑希尔的结论是，这些做法其实和乱伦无关，主要是统治者利用职权，防止他们以外的家庭聚集财富的手段。他们自己当然不受法律管制。

▼达尔文式的历史

演化的研究一向被称为达尔文式的历史，但常常遭受正宗史家的揶揄；他们认为聚敛财富不需研究解释。但演化学者认为财富的聚敛，当初必定是——可能现在还是——达到生育目标的手段，因为在天择作用中，除了生育，没有其他的通货。

对于松鸡和海豹的研究，显示他们的目的都在扩大长期的繁衍成就。人类可能有所不同。人类追逐的通常是金钱、权力、安全和幸福，似乎不全是为了子女。有些学者就以这个证据，反对针对人类事务的演化研究。演化学者承认，今天所谓的成功，不再是通往繁殖成功的门票，但在从前，却真的是繁衍成功的条件。事实上，今天它们还有相当程度的影响。成功人士再婚的次数更多、范围更广；虽然避孕药可以减少生育，他们的子女仍然比一般人多。

因为考虑到必须使孩子有“良好的起点”，西方人用心厉行节育。他们不愿意为量而牺牲质。人口增加率降低，接受昂贵的教育，已成为成功的要件。为了让儿女接受良好的教育，不得不减少生育。

人类从狩猎一采集时期以来，基因没有什么变化，心中仍保留了单纯的狩猎一采集规则：努力追求权势，然后利用权势赢得女人，生育子女；努力追求财富，然后利用财富勾引旁人的妻子，生育私生子。这个规则最早起源于以一块鱼肉或蜂蜜换取邻居漂亮太太的春风一

度，一直到流行歌手殷勤地请模特儿跨进他的宾利汽车。虽是鱼肉被换成宾利汽车，传统可是一脉相承，没有间断。财富和权势永远是获得女人的手段，而女人是使基因永存的手段。

现代妇女的内心深处也保留了狩猎一采集时期的计算机，没有多大的改变；努力嫁个供应衣食、照顾子女的丈夫；然后找个情夫，好让子女拥有傲人的基因。要是找到了一个能够同时满足这两点的男人，那可是洪福齐天。这个做法从女人嫁给未婚的最佳猎人，却和已婚的最佳猎人私通开始，一直到今天，大亨的妻子生下和保镖一模一样的儿子。男人的功用在于克尽父职、提供财富和基因。

讽刺吗？也许。但保证讽刺的程度不及人类历史的一半。

第八章 心中有性

没有女性，就不用哭泣。

——莫利（BobMoriey)

烦恼啊，女人的烦恼，我一再的呼号，

从卡拉马兹到堪察加，女人的烦恼都是男人家。

——纳什（OgdenNash)

松树田鼠是单偶鼠类，公鼠帮助母鼠照顾幼鼠；雌雄鼠的脑部构造一样，尤其连脑中的海马趾（hippocampus)大小都一样，走出迷宫的能力也不相上下。可是草原田鼠的情况却截然不同。由于是多偶制，雄性的草原田鼠为了探视散居的母鼠，每天必须比母鼠走更远的路，因此脑部海马趾比雌性的大，认路、记忆能力，以及空间观念都胜过母鼠。

人类也一样，男性的空间观念强于女性。从不同角度性与入性的演化判断物件形状，或判定玻璃杯中的水量，男人的表现—向较好。可见许多物种的多偶倾向和空间观念互相结合。

▼平等或一致?

男女的体型差异就是演化的结果。女人的体型适合生养儿女，也适

合采集蔬果。男性的体型适合男性之间的竞争，为女人和食物而战。

男女的心智差异也是演化的直接结果。女性的心智经过演化，适合生养子女，也适合采集蔬果。男性的心智适合于男性之间的竞争，为食物和女人而战。

第一段的说法陈腐；第二段则具有煽动性。男女各自演化出不同的心智，是对社会科学家和政治立场正确人士的诅咒。但鉴于两点理由，它们应该是正确的看法。首先，推理方式毫无瑕庇。本书前面两章已经说明，在漫长的演化过程中，男女两性遭遇不同的压力，大脑指挥的行为如果能够适应压力，就能成为演化的成功者。其次，证据充分。心理和生理学家虽然不很情愿，却也逐渐相信，因此研究男女脑力差异的工作已经开始。他们常是怀着反证这个观点的决心开始工作。可是研究结果却一再发现差异存在的证据。当然男女并非完全不同，事实上，两性之间有许多事情是一致的。民间传说的差异，大都是方便之计。综合来说，男人比女人高；可是最高的女人仍然比最矮的男人高。同理，女人擅长的工作，仍有女人不如男人的情况发生；反之亦然。但一般男女心智的差异，已是公认的事实。

演化的差异属于遗传学研究的范围；对于男女遗传了不同心智的说法，可能会为不平等找到借口，使现代人良心不安。如果科学证明性别差异存在，怎能期望建立平等的社会呢？男人只要有一时的不平等，就大呼受了不平等的迫害。维多利亚时代认为男女相差太大，所以女人不该享有投票权；18世纪，有人认为女性根本没有推理的能力。

这些忧虑不无道理，但以前过分夸大差异，并不代表目前没有差异

存在。没有先验的理由可以假定男女心智一致；既然不一样，再怎样希望也不能使他们一致。差异并非不平等。男孩喜欢枪，女孩喜欢洋娃娃；这可能是制约，也可能是遗传，但无所谓好坏优劣。人类学者康纳(Melvin Konner)说：

男人比女人粗暴，而女人至少对孩童和婴儿——比男人温文有礼。就算这真的是陈词滥调，也还是事实。

假定男女的心态真有差异，那么表现得好像没有这回事，难道公平吗？假定男生比女生更有竞争心，难道不表示应该把男女分校，用心的教育吗？证据显示女生在女子学校受教育之后，表现更加良好。无视于性别差异的教育，才可能是不公平的教育。

换言之，纵然面对如山的铁证，仍然坚持两性的心智相同，就和面对两性相同的证据，却仍坚持两性不同一样的不公。我们一向认为举证的责任偏向有天生差异的一边，很可能我们都错了。

▼人类和读图能力

演化导致男女心智差异的理由有三：第一，人类是哺乳类，而哺乳类的雌雄都有行为差异。达尔文说："公牛和母牛、公猪和母猪、雄马和雌马的性情不同，无可争论。"其次，男女都属于猿科，而所有猿科动物对同性显示侵略性、追求交配机会的雄性，以及刻意照顾子女的雌性，收获都很大。第三，男女都是人类，而人类具有不平常的特质：性别分工。雌雄黑猩猩追寻同样的食物，但人类的男女从农业时代以前，就各自以不同的方式搜寻食物。男人的食物来源都是动态的、遥远的以及难以预料的(通常是动物）；女人则带着小孩，寻找静

态的、附近的以及可以预料的食物（通常是植物）。

这就是说，人类不只是有性别差异的猿类而已，还可能是性别分工最细、两性心智差异最大的哺乳类。人类的性别分工降低了父亲照顾子女的效果。

两性心智差异的特征之中，有四种值得一提。第一，女性比较擅长文字语言的工作。第二，男性比较擅长数学性质的工作。第三，男性比较有侵略性。最后，男性对于某些空间一视觉的工作比较在行。粗略的说，男性善于阅读地图；女性善于判断性格和心情。（奇怪的是，在这些方面，有时男同性恋者比较接近女性。）

因为空间一视觉方面的能力常被用于支持男性多偶的性格，所以显得特别令人好奇。本章开头曾经提到，多偶的雄鼠必须游走藏娇的金屋，需要较佳的认路能力。事实上，多偶的雄性动物，包括大猩猩，通常必须来回于几个配偶之间。试图回忆两个物件是否相同时，只有四分之一的女性比得上一般的男性。这种差异源于孩提时代。回忆能力是阅读地图的要素，但据此推论男性偏向多偶，却显得证据不足。

此外，有些和空间观念有关的事情，女人的表现也比男人优越。西尔弗曼（Irwin Silverman)和伊尔斯（Marion Eals)推论男人的读图能力可能与老鼠的表现无关，而和人类史上一件事有关：更新世的人类还是非洲的狩猎一采集者时，男人都是猎人；瞄准运动中的目标、制造工具、长途追逐猎物之后返回营地，都需要优越的空间观念。

这是传统的知识；但他们两位怀疑；女性采集者到底需要什么特殊的空间观念和技巧，而又是男人所不需要的？他们认为，女性需要细

心注意，才能确定植物、根部、蕈类的位置，又要记住标记，才能知道寻找的地点。他们要求学生记住图片上的物件，事后再详细列出；或坐在教室三分钟，然后说出物件的位置。在这种类型的测验中，六至七成的女生表现好过男生。可见古老的笑话认为男人老是忘记东西的位置，必须请教女人，是个正确的说法。这种差异在青春期开始出现，女性的语言和社交能力f也在此时超越男性。

—家人开车出门迷路的时候，女人主张停车问路，男人则坚持查阅地图。这种传说历久不衰，自有其道理，而且符合研究所得的性别差异。在男人眼中，停车问路就等于承认失败，要面子的男性绝对不干。对女人而言，这只是普通常识，又可以展露社交才华。

▼教养无碍干本能

女性的社交技巧可能也源于更新世。女性要在部落中广得人缘，结交盟友，操控男人获得帮助，判断可能的配偶/为子女铺路等，全靠社交本能和技巧。所以社交能力几乎就是训练的成果：女人考虑的是性格，所以脑筋得到这方面的训练较多。问题是这种偏好源自何处？也许来自制约，因为她们从小模仿母亲，而这正是母亲所长。但是母亲的兴趣和专长又来自哪里？也来自她们的母亲？就算往上直推到始祖夏娃>还是不能忽略遗传的变化。夏娃的后裔专注于判别旁人的性格，结果判断能力较好的基因自然获得扩散传播的机会。如果这些技巧受到遗传影响，人类就一样无法避免受到别的基因所影响，结果加强了基因差异和文化制约的影响。

人们精通基因所擅长的技能，制造了适合基因的条件，这个现象称为“鲍德温效应”（Baldwin effect),由鲍德温于1896年首先提出。他的

结论是，有意识的选择和技巧都能影响演化。后来金登（JonthanKingdon〉在他的著作《白手成家和毁灭》（Self-made Manand HisUndoing)中，对此有详尽的探讨。高度制约化的特征具有某些生物学上的基础，反之亦然：教养的作用常是加强本能，很少对抗本能。但是我怀疑，83%的杀人犯和93%的酒醉驾驶都是男性，这个现象难道只是社会制约造成的?

70年代后期，西蒙斯等人开始描述这些景象时，一般人都难以了解它的革命性含义。西蒙斯认为男女由于演化的野心和目的不同，发展了不同的心智。可是绝大多数社会科学家对于性的研究，都先假定两性的心智没有差异。直到如今，还有社会科学家认为一切的差异，都是同样的心智向父母或朋友学习而得的不同结果。请看《人类的思考方式》（TheWayMenThink)的作者赫德森(LiamHudson)和杰可（BemadineJacot)的说法：

男人的内心深处有个伤口，那是男孩逐渐脱离母爱的呵护，建立自身的男性地位时，遭逢的发展危机。这使男性精于抽象思考，却容易无情、憎恶女性以及变态。

他们推定原因源自孩提时期的经验，简直是在谴责49%的人类都是“伤痕累累”的变态者。如果放过孩提时期的伤害，考虑两性对于经验各有演化的方式，而承认两性差异本就存在，应该比较接近事实。专论男女对话的名著《你就是不了解》（You Just Don’t Understand)的作者坦南（Deborah Tarmen)，不认为男女本性天生就有差异,||但至少认为最好还是承认差异的存在，不要一味指责人类舊的个性：

诚恳沟通的本意终于陷于停顿、爱侣变得顽固而恼怒时，男女之间

使用的不同言语，可能动摇生活的基础。了解其他人的说话方式，可以跨越男女沟通的障碍，从而相互得以为通。

▼荷尔蒙与大脑

假定更新世的一种基因使男性获得较好的方位感，这个基因可能有利于男性。但是除了儿子以外，女儿也继承这种基因，这岂不是对女儿不利了吗？所以这种基因的纯效应经过几个世代之后，应该是中性，而且不会扩散。可见性别差异也不能完全归因于基因。

因此，可能扩散的基因，必须是对性别信号有所反应的基因；在雄性中，能够改进方位感；在雌性中，能够改进社交本能。这和研究结果相符，只是不同性别的大脑有不同的基因，尚缺证据证明。然而有充分的证据证明确实有对男性荷尔蒙反应而改变脑力的基因。可见男女心智的差异，主要是基因对睾固酮的反应造成的。

睾固酮最早发现于鱼类和鸟类，造成雄性饰物的夸张，降低对寄生物的抵抗力。近年又发现许多证据，证明睾固酮不只影响雄性饰物和身体，也影响大脑。睾固酮是古老的化学物质，出现于脊椎动物的都大致相同。它的含量决定动物的侵略性，所以性别角色反转的动物，雌性的睾固酮含量都高过雄性。它使身体男性化；不管基因为何，如果没有睾固酮，身体都是雌性。它也使大脑雄性化。

鸟类通常只有雄性会唱歌。公梅花雀体内的睾固酮如果不足，就不会唱歌；睾固酮使大脑掌管唱歌的部分增大。母梅花雀只要在幼鸟和成鸟时期曝露于睾固酮之中，就会唱歌。可见睾固酮使母鸟的大脑产生反应，于是发展出唱歌的倾向。如果母梅花雀具有心智，睾固酮就

是改变心智的药物。

人类的情况与此大致相同。有些男女天生荷尔蒙不正常。50年代，有些医师为孕妇注射荷尔蒙，进行试验。特纳氏症候群（Turner’ssyndrome)的迫女，天生没有卵巢，血中睾固酮的含量低于有卵巢的妇女（卵巢能够制造微量的睾固酮，但数量不如睾丸）。这种妇女极端女性化，对于婴孩、衣物、家事以及爱情故事特别感兴趣。男人的睾固酮如果低于正常，外表和态度都非常女性化，太监就是明显的例子。胚胎时期的男性如果接触的睾固酮过少（例如，糖尿病孕妇怀孕期间接受女性荷尔蒙治疗所生的儿子），个性就会害羞、缺乏自信和优柔寡断。男性的睾固酮过**高，**就个性好斗。50年代，母亲怀孕期间注射黄体素所生下的女婴，长大后都承认小时很像野男生。黄体素的效果和睾固酮没有什么差异。女孩如果一出生就患有肾上腺性生殖症候群或先天性肾上腺增生，也会像男生一样顽皮。因为这些病症促使肾上腺制造一种作用近似于睾固酮的荷尔蒙，而不制造正常的肾上腺皮质酮。

等男孩有两个睾固酮升高的时期：母亲受孕6周之后和青春期。莫伊尔（AnneMoir)和杰塞尔（Davidjeseel)在新书《大脑的性》（BrahSex)中说：荷尔蒙的第一次脉动使底片感光，第二次就是冲底片了。它跟荷尔蒙影响身体的方式大异其趣。青春期睾丸制造睾固酮，使身体男性化；这跟他在子宫中的经验毫无关联。但是心智不同。除非和黄体素相较，子宫中的睾固酮分量过多，否则心智不会受到睾固酮的影响。果真如此，要营造一个男女之间没有态度差异的社会，将是轻而易举的事。对所有的孕妇注射恰当分量的荷尔蒙，那么男女虽有正常的身体，却有相同的心智。战争、强暴、赛车、色情行业、啤酒和汉堡，马上都会成为遥远的记忆。女性的乐园即将降临。

▼砂糖和香料

男性大脑中两次睾固酮爆发，效果惊人。第一次制造了一个心智异于女性的婴儿。女婴比较喜欢微笑和沟通；

男婴喜欢活动和事物。选择图片时，男生选物件，女生选人物。男生热衷拆解、重组、破坏，占有欲强烈；女生对人物着迷，对待玩偶像就像对待真人。所以孩童得到适合两性心智的玩具：男性得到飞机，女生得到洋娃娃。这么做并未制造他们的偏好，只是强化原有的偏好。

成人都注意到一个现象，儿子把棍子当枪枝或刀剑，女儿把任何东西当洋娃娃。1992年11月2日，有位女士在《独立报》上投书“我感到非常有趣，如有博学的读>者愿意告诉我，为什么从懂得玩耍开始，我那对双胞胎中^的男孩每次选择的玩具都是汽车或火车，而女儿选的都是_泰迪熊或洋娃娃。”

可见基因不容否认。问题是没有喜欢枪炮或洋娃娃的基因，只有引导男性模仿男性、女性本能模仿女性的基因。有些天性会受到教养的影响，如此而已。

小学男生比较浮躁、不专心、学习缓慢。20个多动症儿童中，19个是男生。阅读困难或无法学习的男生是女生的四倍。一个心理学家曾说：“教育简直是专门对付小学男生的性向和意愿的阴谋。”仍然记得小学生活的男士，相信会由衷的赞成这句话。

可是另一个现象逐渐浮现。女生只在语言方面的学习占有优势，男生则在数学或与空间观念相关的事物上占优势。男生比较善于抽象思维，女生则擅长形象思维。多了一个X染色体的男生（XXY而非正常的XY)，语言能力超越正常男生。而有特纳氏症候群的女生，则在与跟空间相关的事物上远逊于一般女生。如果女生在胚胎阶段曝露于过多的雄性荷尔蒙之中，就比较擅长空间观念的事物。男生如果曝露于过多的女性荷尔蒙，对于空间事物的表现较差。这些现象最初曾引起争论，然后由于教育机构坚持男女的学习能力没有差异，而遭到全面忽视。

大脑本身也开始出现奇怪的差异。女生的大脑功能分化扩散；同样的功能在男生大脑中各有特定的位置。男生大脑的两个半球差异更大，而且更为特殊化。女生的胼胝体——联系两个半球的部分——较大，睾固酮好像能够阻止掌管语言能力的左脑入侵右脑。

这种事实太少，又欠缺系统性，只能算是对实际情形的提示而已。但语言学习能力却有举足轻重的地位。语言几乎是人类特有的能力，可见应该是最新的心智能力。语言像野蛮人人侵一样，取代别的技能，但似乎遭到睾固酮的抗拒。不论如何，到了5岁——儿童入学的年龄——男女的大脑差异极大。

5岁的时候，男女的睾固酮分量相等，只有出生时的—小部分，此时，子宫中的睾固酮爆炸已是遥远的过去。男女睾固酮的分量要等到十一、二岁，才再度出现差异。11岁的男生是一辈子当中，和同年龄女生最相似的时候;学习能力第一次赶上女生，兴趣差异也不大。医学证据显示，到了这个年龄，不论孩提时代荷尔蒙缺乏引起什么变异，都还可能发育成为心智上典型的男人或女人。其证据来自发生于多米

尼加共和国的38宗少见的先天性异常病例，称为5—阿尔发还原酶缺乏症。这种异常使男婴在出生前对睾固酮的作用没有反应，出生时的生殖器是女性生殖器，当然就依照女孩的方式教养长大。但在青春期睾固酮突然大增，结果变成正常的男人。虽然他们在孩提时代都是女性，可是对于男性角色大都适应良好。可见纵使生殖器没有阳性化，大脑却有。不然就是大脑在青春期还有调适的能力。

青春期的男孩遭逢的是荷尔蒙的暴风雨：睾丸下降，声音低沉，生长迅速，体型抽长，毛发增多；这都是睾丸分泌大量睾固酮的结果。这时血液中的皋固酮含量超出同龄女孩二十倍以上。子宫中睾固酮感光的底片在这时冲洗成为照片，塑造了完全的男性心智。

在调查六个不同民族男性的志愿时，答案大致相同。他们希望实际、精明、自信、支配、有判断力、自制，最重要的是独立。同样六个民族的女性都希望慈祥、热情、同情和慷慨，最重要的是对社会有所贡献。研究男人的话题，发现他们公开、弄权、力争上游、注重地位、希望引人注目、实事求是，而且喜欢炫耀学识和技能。女性的谈话则比较隐密、合作、保证、默契、平等、迂回。

上述情况难免有例外和重叠的情形。也有女人希望自信，而男人希望同情。但整体而言，上面的描述可以视为典型的男女天性；其中部分应该跟从前的打猎或采集习性有关，而且还是人性独有的性别差异。例如，男人比女人喜欢打猎、捕鱼以及吃肉，应该不是巧合。有的差异，历史较短，反映了教育以及竞争压力加诸于性别的社会规范。例如男人自制的愿望可能就是现代的产物，承认他有需要自制的本性。还有一些差异的历史比较悠久，反映猿类共有而狒狒缺乏的基本模式。例如女性通常是族外通婚，和子女生活于陌生的族群中；而

男性都和亲族共同生活。还有更早的是哺乳类，甚至于鸟类都有的差异。例如由雌性教育子女，而男人则忙于和同性争取女人。男人和&雄性黑猩猩都为社会地位而奋斗，不会是偶然的巧合。

以色列的集体农场竟然成为大规模的实验，证实了性别角色历久不衰的持续性。最初，集体农场不分性别，一视同仁：发型和衣着都没有男女之分；要求男生和平相处，并且有同情心；女生跟男生一样平等对待；男人操持家务，女人也要外出工作。三代之后，这些努力全部放弃，集体农场的性别差异甚至比以色列其他地方还明显。大家又回到原点。男人大搞政治，女人照顾家庭•，男人研究物理、担当工程师，女人攻读社会学、担任教师或护士；女人维持农场的士气、健康和教育，男人掌管财政、安全和商业。有的人认为道理非常简单：他们反抗祖父们设计的奇怪模式。但这种解释显然只是表面符合事实而已。实际上，他们都依据本性做出自己的选择。农场的女人一如其他地方的女人一样清洁房间，因为男人打扫得不够干净。农场的男人一如所有的男人一样不肯清理房子，因为纵然他们清扫了，女人还是照样挑剔，认为清扫得不够干净。

▼女权主义和决定论

断言男女之间确有不同的本性，完全是女性观点。女性主义有些矛盾存在，然而没有几位女性主义者愿意承认。首先，男女无法同样适合所有的工作；其次，同样的工作由女性执行，方法不会不同。女性主义者主张，如果更多的女性担任主管职务，就有更多的照顾作用。她们先假定女性本就不同于男性。如果世界由女性统治，就不可_能发生战争；公司由女性经营，口号将由“竞争”变成_“合作”。这一切都明M肯定了性别的差异：女人的本性和个性不同于男人。既然男女个

性不同，某些工作的表现会不会有优劣之分？怎么可以在适当的场合主张差异，在不适当的场合就否认差异？

将社会压力视为差异的根源，一样无济于事。如果社会压力真如社会学者所说的那般强烈，那么重要的该是出身背景，而不是本性。如果认为出身于破碎家庭而犯罪累累的人只是经验的产物，他的灵魂深处没有所谓的高贵的本性需要救赎，真是不值一笑。他应该是出身背景和本性的产物。性别差异也是如此。如果说西方女性从政的人数少于男性，是因为她们被迫认为政治是男人的事业，那是偏袒女性。政治是地位的追逐，一向为大多数女性所不齿。女性自有理想。无论社会的观感如何，她们有能力自行决定要不要踏入政界。女人对政治缺乏兴趣，恐怕是环境中的性别差异所导致，但这绝不是惟一的原因。

作者一向认为男女确有差异存在，某些差异是过去男人打猎、女人采集的演化结果。这种观点非常接近于把女性局限在家务的操持，而让男性外出工作，赚取全家的面包。事实上，依据作者的推论，不至于出现这种结论。外出工作不是大草原猿类的本性，对于男女心理而言，都是新奇而陌生的事物。更新世的男人如果外出打猎时间太长，而女人只从事近距离的采集工作，那么男人就可能比女人更适合长距离通勤。然而，不论男女都没有演化到适合整天据案办公，对着电话交谈或整天坐在装配线上装螺丝的程度。上班成为男人的工作，家务成为女人的工作，都是历史的意外。驯养家畜和犁的发明，虽使男人的体力有利于食物的生产，但在利用人力耕地的农业社会，这种工作大都由女性担任；工业革命更加强了这个趋势。

但是后工业革命，即新近兴起的服务业，正在使潮流转向。女人又像更新世时期外出采集块茎和草莓一样，开始外出工作了。

因此，从生物演化的观点而言，男人外出谋生，女人在家洗衣服，绝不是合理的现象。男人的心理比较适合修理汽车或猎杀猛兽之类的工作；当然也有比较适合女人心理的职业，例如医师或护士；她们的本性本就比较适合这些工作。但从生物观点而言，职业也有性别差异的说法,显然欠缺证据支持。

根据演化的眼光更能肯定这些差异。女人雄心壮志的差异大过能力的差异。男人繁殖的成功，需要数代的力争上游；女人几乎没有这类野心，因为她们繁殖成功与否，取决于别的事物。依据演化的论点可以预测女性不希望在政治阶梯上往上爬，但未论及女性一旦从政会有如何的表现。作者认为，爬到顶点的女性的数目和低层女性不成比例，绝对不是意外。英国女王比国王杰出，也绝非意外。有迹象显示，女人管理国家的能力稍微胜过男人。女性主义者宣称，女性拥有令男人羡慕的特质（本能、性别判断、没有自我崇拜），确实不缺证据支持。每个公司、慈善机构和政府的大患，就是奖赏狡猾的野心，而置能力于不顾（位居要津的不一定是工作能力最强的人）。男人比女人更多地怀有狡猾野心，所以女人获得优先升迁才是正确的做法。这种说法不在修正偏见，而在修正人性。

这当然代表女人的观点。女性主义者鼓吹女性国会议员应该要和人口成比例，因为女性处事有自己的优先次序。只要女人的本性确和男人不同，这就是正确的主张。

所以，相信男女平等虽是正确的，但相信男女完全相同，却显得奇怪且违反女性主义。

对此矛盾有所体认的女性痛苦难免，而又因遭受痛苦而备受揶揄。文学评论家帕格里雅（CamillePagHa)认为女性的企图——试图改变男人的本性，却又坚称女人的本性不会变化——根本是不可能实现的诡计。所以她大声疾呼：“大家清醒吧！男女有别啊！”

▼男同性恋的原因

男性脑部的发展方式，使他对女性发生兴趣。由于在子宫里，男婴的睾丸制造睾固酮使大脑起了变化，所以在青春期又再受睾固酮的影响。要是欠缺睾丸的基因、或胚胎时期以及青春期睾固酮没有爆发，就不可能成为正常的男人。男人喜欢别的男人，可能是因为拥有不同的基因，影响到睾丸的发育；或有不同的基因影响大脑对荷尔蒙的反应；或在青春期睾固酮爆发时，得到不同的经验；或三者之间的结合。

为了研究同性恋的成因，结果对大脑受睾固酮影响的发育过程有了更清楚的了解。60年代以前流行的观念是，同性恋完全是少年时期的教养问题。但残酷的弗洛伊德厌恶疗法也无能为力之后，只好转而寻求荷尔蒙的解释。设灌法增加男同性恋者的睾固酮分量，也无法增加他的异性恋倾向，因为性别定位早在成年以前就已确定。到了60年代，东德一位医师多纳（GunterDorner)对老鼠进行一连串实验，发现雄性同性恋的大脑在子宫内的时候，分泌的是比较典型的雌性大脑所分泌的荷尔蒙——黄体分泌激素。一般怀疑多纳的动机是寻求同性恋的疗法。他找来不同阶段的雄鼠，同时注射女性荷尔蒙；手术的时间越早，雄鼠越可能追求雄鼠。英美和德国的研究都证实，胎儿时期睾固酮不足，确能增加同性恋的倾向。多了一个X染色体，以及在子宫里暴露于女性荷尔蒙的男性，比较可能成为同性恋者，或产生优柔的

性格；而性格优柔的男生长大之后，也比较有同性恋的可能。在动荡不安的时代，例如二次大战末期出生的男性，也比平常时期出生的男性更有同性恋的可能。老鼠也一样：母鼠怀孕期间遭遇重大压力所生幼鼠，其同性恋行为也比较普遍。对于正常男性大脑擅长的事务，同性恋者的大脑表现较差，反之亦然。男同性恋者的左撇子也较多。由于手的技巧在发育期间受到性的影响，所以这个现象代表了某种程度的意义。奇怪的是，左撇子对于跟空间有关的技能，一向表现较佳。这就显示了人类对于基因、荷尔蒙、大脑以及技巧之间的相关的知识仍然不够充实。

但可以确定的是，同性恋是在子宫内，而不是在以后的期间遭遇荷尔蒙不平衡的影响所致。这个事实进一步证明性的偏好受制于怀孕期间性荷尔蒙的影响。虽然新近的证据显示同'性恋取决于基因，这个观念与日益增多的证据仍无冲突之处。下章将讨论“男同性恋基因”，这种基因可能影响一些组织对睾固酮的接受程度；它既是天然的也赖^是教养的。

它跟身高的基因无异。基因不同的男人，即使伙食相同，身高仍然不同。自然是这个矩形的一条边，教养则是另一条边，身高的基因只是以成长方式对伙食做出反应的基因而已。

▼为什么郎财女貌?

如果同性恋是由子宫里的荷尔蒙决定，那么就可以推定异性恋也一样。男女在整个演化过程中，各自遭遇不同的性机会和限制。男人和陌生女人春风一度所冒的风险只是感染疾病，或被妻子发现，但报酬很高，可以多得一个廉价的儿女传递基因。把握这种机会的男性，后

裔当然较多。既然人类都是多产祖先的后裔，身上一定具有这种风流气质•，几乎所有的雄性哺乳类和鸟类都如此。当然并非所有的男人都纵情于杂交，也不是所有的男人都可能成为强奸犯，只是男人比女人更容易接受诱惑。

女性的情况不同。更新世的女性与陌生男人燕好，可能还没有得到男人的任何保证就已怀孕了。如果丈夫发现，她可能遭到报复；如果没有丈夫，她可能嫁不出去，只好终生当个老小姐；风险之大，与报酬显然不成比例。女人忠于丈夫，受孕机会不会减少；缺少丈夫帮助，损失儿女的机会更大。因此，水杨花的女人，子女少于贞节的女性。现代女性则比较可能遭受外遇的怀疑。

没有演化观念，就无法解释男女心理的差异。流行的做法都是否认差异的存在，而且认为社会压力阻止女性接受色情，或男性气魄使他们纵情杂交。这种做法根本忽略了现代社会企图尽量缩小男女差异的重大压力。现代女性遭受男性要求性开放的压力，也遭受同性的同样压力。男人的压力则是责任、敏感以及忠诚，同样来自男女两性。男人和女人对滥爱持相同的批判态度，但出于忌妒的成分超过道德要求。如果男人仍是性的掠夺者，就显示几个世纪以来的社会压力没有发挥作用。有位心理学者这样说:“受到压抑的冲动，和压抑它们的力量，一样都是人性。”男女的性心态，真正的差异到底在哪里？本书前两章曾经指出，男人的生育赌注较大，同性之间互相竞争，结果大都忙于运用权势、控制财富以及追逐名誉。因而妻以夫贵要比夫以妻贵普遍得多；这种女人的现代后裔数目可能较多。所以从演化观点来看，女人重视的是丈夫的财富和权力。从另一个角度而言，就是女人能从丈夫获得什么好处，以增加子女数目、促进他们的健康。答案可不是更多的精虫，而是更多的金钱、牲畜、死党，以及任何有利的资

源。

男人不同：他们需要能够利用他们的精子和金钱来生育、抚养子女的妻子，所以他们挑选的都是健康年轻的配偶。如果和40岁的女人结成夫妇，生育子女的机会就相当渺茫，还可能必须养育妻子带来的孩子；他们的后裔当然少于选择年轻妻子的男人。可见女人注意的是财势的线索，男人注重的却是健康和年轻。

事情明显不过，所以桑希尔说："男人要的是年轻漂亮的女人，而女人选择的是有财有势的男人，事实如此岂容怀疑。"可是却真有社会学者怀疑。密西根大学的巴斯（DavidBuss)通过问卷调查大学生心中理想的配偶的特质。男生选的是善良、聪明以及年轻美丽；女生要的是善良、聪明以及财富和地位。可是社会学家却说，这可能只是美国的情形，不是普遍的人性。可见必须强有力的证据，才能说服社会学者。

巴斯接着在33个国家进行37次问卷调查，调查人数超过1000,结论完全相同：男人重视年轻和美貌；女人在意财富和地位。可见女人在乎财富，原因是财富都由男人控制；如果她们自己控制了财富，又何必从配偶中去追求呢？巴斯重新研究美国的情况，结果发现收入越高的女性对未来配偶的财富也越加重视；她们重视财富的程度，反而高过一般妇女。专业职业妇女也比低收人的妇女重视丈夫的收人。另外，调查15个有影响力的女权组织领导人，发现她们追求更有权势的男人。难怪巴斯的同事埃利斯（BruceEUis)说："随着财势和社会地位的提高，女人的性品味也变得更挑剔。"

批评巴斯的人认为他完全忽略了全面的情况；不同时期的不同民

族，择偶标准自然不同。巴斯利用类推的方式答复：美国男人肩膀部位的肌肉比英国男人稍多，部分原因可能是伙食较好，也可能因为美国的运动比较强调投掷的力量。但这个现象不足以否定“男人肩部肌肉多于女性”的普遍现象。同理，某一些区的女人比较重视男人的收人，也不足以否定女人择偶时普遍比男人重视配偶收人的普遍现象。

巴斯的研究未能分别选择配偶和选择偷情对象的差、）异。亚利桑那大学的肯里克（DouglasKenrick)要求学生按照四种亲密程度，列出选择对象所希望的性质。选择正式配偶时，不管男女都把智力列为第一；一夜情的对象,智力的重要性急速下降，男性更是如此。男女都希望与仁慈、容易相处以及机智的人共度余生。衡量性别偏好的难处在于这些偏好都是折衷产物。老丑的男人除非十分富有，不可能拥有几个年轻貌美的女人；他只能安于忠实的老妻。年轻妇女不~定忠心耿耿的嫁给大亨，她也可能选个年龄比自己稍大、不太富裕，但有固定职业的男人。人们按照自己的年龄、外貌以及财富，调整愿望。所以要确定男女的性心态差异，必须进行有控制的实验，让一般的男女选择忠实的婚姻，或和俊男美女演出激情的外遇。迄今为止，没有人进行过这种实验，恐怕有意的人也不能获准。其实只要研究大脑以及心中的幻想是做得到的。

埃利斯和西蒙斯以问卷调查307位加州学生的性幻想。不论对象是阿拉伯人或英国人，社会科学家都会认为结果不可能确定，因为性别差异可能归因于性别背景的压力。加州的大学生应是心理上性别差异最小的，所以任何差异都可视为代表整体的保守估计。

他们发现两件事情丝毫没有性别差异。第一件就是学生对性幻想的态度，男女都普遍感到罪恶感、自尊或冷漠。第二，幻想时，对象的

面貌都很清晰。其他的项目，男女都有相当程度的差别。男人的性幻想较多，幻想的对象也较多。1/3的男人承认，性幻想的对象超过1000人;而达到这个数目的女生只占8%。一半的女性会在一次性幻想中改变对象；不转换对象的男生只有一成二。对男人而言，对象的影像比触摸、反应或其他的感觉或情感还重要，女人的情况正好相反，她们专注于自己的反应。绝大多数女性的幻想，都是和熟人做爱。

这个结果和其他的研究结果相同。所有性幻想研究的结论大都如下：男性的性幻想无所不在、频繁、偏重视觉和特殊的性、杂交、主动。女性则比较有关联性、情感的、亲密又被动。

除此以外，还有其他资料可以参考。色情业和爱情小说无休止地研究男女的性幻想。色情业研究的对象几乎只限于男人；全世界都奉行一个标准的公式：全裸或半裸女性摆出撩人姿势的图片容易引起男人的兴奋；但是不知名的男人的全裸照片，难以令女人特别兴奋。原因是看到男人就兴奋的女人随意交媾，生育的收获有限，损失却很重大。

展现实际性行为的色情业，千篇一律都是满足男人的好色欲，由自愿、容易勾引、体型各异的喷火女郎提供肉体；没有内容、没有情节、没有调情追求、甚至连前戏都省掉了。色情影片中的男女没有复杂的关系，通常都是陌生人。两位科学家放映色情影片让异性恋的学生观赏，然后量度他们的兴奋程度，结果和常识所能想像的相吻合。第一，男性比较兴奋。第二，三人以上的集体性行为对男人的挑逗性较强；女人则相反，比较喜欢正常的异性恋。第三，对于女同性恋的场面，男女同感兴奋；但对于男同性恋，男女都一样兴趣泛泛。观赏影片的时候，男女都对女演员感兴趣，但这种影片是专为男人拍摄、

供男人观赏，对象不是女人。

爱情小说的情形正相反，专攻女性市场。它所展示的爱情世界，除了对女性的事业心和性描述的开放态度有所调整以外，改变轻微。作者严守出版商提供的公式。性行为的场面不多，主体都是海誓山盟、家务、教养和关系的建立。杂交或花样不多；性的描述主要着眼于女性的性反应，重点尤在触觉方面。对于男性的身体着笔不多；要点在于他的个性，不是身体。

埃利斯和西蒙斯宣称，爱情故事和色情业分别代表男女两性性幻想的乌托邦。调查加州大学生所得的资料，似乎也能支持这个观点。企图以男性的色情公式运用于女性杂志一再失败，也可视为明证。男性杂志的封面都是窈窕女人，暗示里面更有养眼的东西；女性杂志的封面也是女人，暗示里面谈的是关系的改善。供女性欣赏的爱情故事，封面是窈窕女郎；供男人欣赏的性爱故事，封面也是窈窕女郎。出版业根据市场的需求行销，毫无疑问的把握了男女性态度的差异。埃利斯和西蒙兹在报告中说：

此处的性幻想资料是_科学文献……自由市场消费者的选择力量（这个力量为男性取向的色情业和女性取向的爱情故事，塑造了稳定的对比。）、人类性史的记录，以及对人类演化前景的展望'共同显示男女的性心理确实存有深刻的差异。

传统的看法认为，女性对于裸体和色情的反应不如应有的热烈，原因在于遭受压抑。埃利斯和西蒙斯的观点进步开明多了。

▼挑剔的男性

矛盾的情形隐隐可见。男人在内心深处和性幻想的表现，都是杂交的机会主义者。照理杂交的机会不容挑剔，但男性比女性更注重异性的外貌。跑车和存折能把男人变成女性的白马王子；女人纵然富裕有钱，相貌平庸却是致命伤（目前整容技术先进，有钱可能有所帮助）。男人计划外遇时，本来就不限定于美丽的女性，而情形显然大都如此。雄性大猩猩和松鸡不在乎雌性的外表，可见男人的偏好有点不寻常。古代多偶的霸主虽然杂交，照样非常挑剔；征选的后宫佳丽既要是处女，还要年轻貌美。

幸而这个矛盾现象有解决之道。两性的挑剔程度，和必须照顾子女的程度有密切的关联。雄黑松鸡投资的只是精子，所以对雌性来者不拒，连类似雌松鸡的模型都照单全收。雄信天翁必须倾全力抚养子女，所以步步为营，仔细选择最好的雌性。可见男性的挑剔反映一个事实：男人确实有结婚和投资于子女的习性。这是祖先单偶习性的遗传；仔细挑选，因为这可能是终生惟一的选择机会。男人对青春女性着迷，支持了婚姻关系可能维持终生的见解。这一点，人类和其他哺乳类不同。雄黑猩猩不分雌性老幼，只要双方都在发情，就可以交配。男人喜欢青春少女，又为更新世男人的终生婚姻制增加了另一证据。

人类学者海伦•费希尔（HelenFisher)认为婚姻有个自然期间，因此离婚率都在婚后4年达到高峰。4年期间足以养育一个小孩，脱离完全依赖的阶段。她认为，更新世的女人大概每四年就换个新丈夫，再生育一个小孩，因此离婚是正常现象。但这个说法还有几个问题。首先，4年的高峰期是统计学者所谓的模式，但又未达到模式的程度，因为婚后总有一年会是离婚的高峰期。其次，她的学说几乎完全合乎

下列的事实男人一向偏爱年轻妇女，而且在孩子4岁以后，仍然长期协助照顾。女人4年换一个新丈夫，但人老珠黄加上一大堆的孩子，越换越没有价值。而男人选择年轻妇女，表示他们要的是终生的配偶关系。

随意浏览报纸广告，就能证实我们已知的事情：男人挑选年轻的妻子；女人挑选年长的丈夫，纵然可能当上10年的未亡人，照样在所不惜。巴斯的调查发现，男人选择25岁左右的女性，其实已经稍微超过生育的高峰期，接近高峰期结束的时候。但这些资料引来批评。西蒙斯指出，25岁的西方女性和落后地区的20岁女性相差很小。某个部落的男性千篇一律的希望娶得春情萌动期到生育第一胎之间的女人为妻。这正也是西方男士的理想。

▼种族主义和性

迄今为止，本章讨论的性别差异都略而不谈种族差异，但种族差异常常和现代的偏见结合。极端地说，坚持性别差异就等于坚持种族差异。但作者认为，依证据而论，不同种族男人的人性差异微不足道，同种男女的人性差异却相当可观。

种族和文化的差异当然存在。白种人和有色人种肤色不同，心智也可能略有差别。但就已有的演化知识而言，却不太可能。塑造人性的演化压力主要来自亲友之间、部落联盟之间，以及性伴侣之间的竞争，不因肤色而有差异，而且作用都发生于白人祖先在一百万年前离开非洲以前。肤色固然受到气候等因素的重大影响，但人性的发展受到诸如猎物或保暖方式的影响极微。最重要的是如何应付同胞的问题，而且普天之下，情况都一样；但男女遭遇的问题却不相同。

这就是人类学和达尔文主义的不同所在。人类学者坚持，西方都市人口和丛林部落人口的习惯和思想都大异其趣，而且这种差异大于夫妇之间的差异。由于人类学研究的是种族的差异，这也正是他们所受的训练，却不幸造成了只见树木不见森林的后果；夸张了差异的微尘，忽略了相似的光束。全世界的男人都在战斗、竞争、做爱和打猎。丛林人要利用矛和棍，芝加哥人利用枪支和诉讼；丛林人希望成为头目，芝加哥人希望成为老板。人类学的材料是传统、神话、技术、语言和祭典，但这一切都只是表面的泡沫而已；埋在深处的是共同的人性，但男女有别。火星人会觉得人类学者研究种族差异，就像农夫研究同一块田地上的小麦一样。火星人只对典型的小麦有兴趣。因此，有趣的应该是普遍的人性，不是差异。

共同人性之中，最强力的是性所扮演的角色。威尔逊说：

不同种族的男人都在追逐、占有；而女人都受到保护和买卖。儿子们纵情欢乐；女儿则有遭遇毁灭的危险。男人通常是性交易的买家。

杜比和克斯麦迪针对从文化角度解释普遍的人性，提出大胆的挑战：

如果出现了女性交战团体袭击村庄，掳回男人当丈夫的事情；或双亲拘禁儿子，而非女儿，以保护他们的名节时；或对美色、赚钱能力、相关的年龄，不同的文化都有相等的差异时，文化可以解释人类差异的学说才值得用心考虑。

面对上述证据，当然不能否认性别的差异，但也不该加以夸大。说

男性笨于女性或女性笨于男性，都是无稽之谈，因为演化的研究和资料都没有这种结论。只是指出男性擅长和空间观念相关的事物，而女性擅长语言和社会工作，使得性别中立的测验难以设计。但有助于消除普遍、—元的智力观念。

同理，性差异不是万灵丹，不能解释一切。莫伊尔(Moir)和杰塞尔（Davidjessel)的说法如下：

我们不能因为它们符合生物学，就把自然的一切神化例如男人杀人和杂交的性格对社会的发展，就是不利的因素。

人们容易忽略事实的现状不同于“应该”的情况。如果企图以政策修正男女心智的差异，显然违反自然，其程度相当于非法杀人。此处我们只在处理差异，没有发现两者一致的现象。一厢情愿地认为它们相同，只是口号，对于两性同样不利。

第九章 美人计

别再叹气，小姐们，别再叹气，

男人总是要欺骗；

一脚在海里，一脚在陆地，

永远不会专一不变，

——莎士比亚

目前美国境内有三组科学家正在寻找导致男同性恋的基因。他们相信，对睾固酮之类雄性激素敏感的基因，异性恋男人和男同性恋者应该不同。如果属实，这个发现将有重大含义。

男同性恋基因最有力的证据来自异卵双胞胎。他们在同一个子宫发育、在同样的家庭长大，可是同样成为同性恋的机会只有1/4。同卵双胞胎具有同样的性质和教养，同样成为男同性恋的机会是50%。另外还有证据显示，这种基因来自母亲，而非父亲。

但男同性恋通常没有子嗣，这种基因怎能存活流传?可能的答案有两个：这种基因存在于女性体内时，有助于生育，和在男性体内时妨碍男性生育能力的程度相当。第二个可能的答案由赫斯特和海格提出。他们认为，这种基因恐怕不如一般想像的存在于染色体之内。X基因不是惟一得自母系的基因，另外还有粒线体。此外，连接基因和

染色体的证据，在统计上也还相当薄弱。如果男同性恋基因存在于粒线体内，就难怪赫斯特和海格会衍生出阴谋论的想法了。它的作用可能也像许多昆虫的“雄性杀手”基因，有效遏制雄性，使继承而得的财富由雌性分享，因而增进雌性繁殖成功的机会，并且进一步促进男同性恋基因的扩散。

如果男同性恋的性偏好受到基因影响，异性恋的性偏好可能也会受到基因的影响。如果性的本能受基因的影响如此深刻，那么基因必然经过天择和性选择的演化，一定带着设计的戳记。基因都有调适能力。俊男美女之所以迷人，因为旁人具有能够感受他们美丽的基因。而人类拥有这种基因，是因为他们的祖先都采取这种标准。美不是毫无标准的。演化学者的见解正在改变我们对性魅力的看法，因为他们终于开始说明为什么有的相貌美丽迷人，有的丑陋难看。

▼美是普遍的原则

维纳斯像和大卫像都是公认的美丽作品，但新石器时代的人、日本人或爱斯基摩人都同意吗？我们的曾孙同意吗？性的吸引力是流行变化的，还是固定不变？

十年前的流行或美女，今天看来让人觉得老派、没有什么引人之处；百年之前的就更不在话下了。也许还有几个人觉得穿着紧身上衣和紧身裤子的男人感，穿罩袍的绝不会让人觉得性感。人类对于美和性感的感觉，经过精致微妙的教育之后，都倾向喜欢流行的样式。而且美只是相对的，在监狱中数月不见女人的囚犯，都能够证明这点。

但变化仍有极限。历史上没有一个时代认定10岁或40岁的女人比20

岁的女人更性感迷人。脑满肠肥的男人让女人心动，或矮冬瓜比高个子英俊，都令人难以想像。两性的尖腮如果被认为性感，也一样难以想像。如果美就是流行，为什么起皱的皮肤、灰发、背部多毛从未流行？事物越是变动不居，越是没有实质的变化。

本章所谈的性魅力，都将以欧洲白人为例。以他们为例，并不意味着他们的标准比较优越或绝对；而是因为作者对他们了解最深。黑人、东方人或其他民族采用的标准，无须分别研究。本章的重点只在所有人类普遍共有的问题：美的标准是文化的奇想还是天生的能力？什么会变，什么持久？只有了解魅力的演化过程，文化和本能的混合才有意义，也才能了解为什么有的相貌能够流行，有的却遭到排斥。第一个线索来自自乱伦的研究。

▼弗洛伊德和乱伦的禁忌

和亲姊妹做爱的男人少之又少。罗马皇帝卡利古拉货(Caligula)和波吉雅（CesareBorgia)声名狼藉，就因为遥传他们与姊妹做爱。跟母亲燕好的男人更少，虽然弗洛伊德说这是男人强烈渴望的事情。父亲侵犯女儿比较普遍，但仍然非常稀少。

先来比较下面的两种解释。第一，人们都有乱伦的欲望，但由于社会禁忌和规则，终于能够克制。第二，近亲通常不会引起性的兴奋，而且心中都有禁忌。第一个解释出自弗洛伊德。他认为人类最早、最强的性吸引来自异性的双亲，因此社会才有严厉的特殊禁忌禁止乱伦。因为“禁忌不是来自个人的心理”，所以才需要“严厉禁止”。他认为欠缺这样的禁忌，近亲交配泛滥，人类将因基因异常而受罪。

他提出三个不甚合理的假设。第一，他把吸引力和性魅力等量齐观。两岁的女童可能爱上父亲，但这并不等于她对他有肉欲需求。其次，他毫无证据假定人类都有乱伦的欲望。他和信徒们都说，人类抑制了这个愿望，没有表达出来。这种做法使他的理论无懈可击。第三，他认为社会反对表兄妹通婚，也属于乱伦禁忌，害得科学家和一般人都以为禁止表兄妹通婚的法律，目的是禁止乱伦和避免近亲交配。事实可能不是这样。

1891年，弗洛伊德的对手韦斯特马克（EdwardWestermarck)主张，男人不跟母亲或姊妹交配，不是源于社会规范，而是对共同生活、一起成长的女人没有性的欲望。他的见解简单明了。男女如果无法辨识亲戚，就无法阻止近亲结婚（鹑鸟纵使分开长大，仍能辨识兄弟姊妹）。可是有一个简单的心理规则用于防止乱伦几乎万无一失：避免和孩提时代非常熟悉的人结婚。近亲之间的性嫌恶就是如此形成的。这样当然无法避免表兄妹结婚，可是表兄妹结婚其实并无大碍，产生有害隐性基因的机会不大，但基因结合因而维持了复杂性的优点，应该可以弥补其缺点而有余。韦氏当年还没有这种知识，可是这种发现为他的理论增添了不少力量。他当年主张避免的只是亲兄弟姊妹或亲子之间的通婚。

韦氏的理论引发几个简单的预测：养子女除非分开长大，应该不至于结成夫妻；孩提时期的密友也不至于结为夫妇。最有力的证据来自两处：以色列的集体农场和中国古代的婚俗。集体农场的小孩都在托儿所与没有亲戚关系的孩子一起长大，他们之间不乏终生的友谊，但结为夫妻的很少。在台湾有童养媳的做法：抱养小女孩，抚养长大后和儿子结婚。这种婚姻通常子息较少，原因是一起长大，性魅力减少。如果同父异母或同母异父的兄弟姊妹分开长大，却有可能堕入情

网。

从小相处在一起的人，彼此之间形成了性的抑制。韦斯特马克认为，亲子乱伦不多，原因在此。他还预测，如有亲子乱伦，通常都是父女乱伦，因为父亲已经过了因熟悉而厌恶的年龄，而且性事通常都由男性主动，所以父女乱伦是最普遍的乱伦形式。

弗洛伊德认为乱伦禁忌主要用来提醒人们避免乱伦，正和上述的看法相反。弗洛伊德的理论必须是演化压力没有产生防止乱伦的机制，而且还促成了适应不良的乱伦本能，否则无法成立。他认为韦氏的理论排除乱伦禁忌的需要，所以据此批评韦氏。实际上，乱伦禁忌禁止小家庭之内通婚的非常稀少。弗洛伊德观察的都是表亲之间的通婚禁忌。所有的社会几乎都不必禁止小家庭之内的不伦婚姻，因为发生的可能性微乎其微。

那么，为什么还有这些禁忌呢？人类学者利瓦伊-斯特劳斯（ClaudeLevi-Strauss)提出“联盟理论”，试图解释这个现象。他说利用女人作为部落之间的筹码，不让她们和族人通婚，才会出现这些禁忌。但是李氏学说的真正意义是什么，没有两位人类学者会有完全相同的看法。桑希尔则认为，古代的权势人物为了防止敌手近亲结婚聚集财富，才制定了这些所谓禁忌的婚姻习俗。禁忌的出现不是为了防止乱伦，而是为了权势。

▼教老狗学新招

乱伦现象明显指出天性和教养相互依赖的关系。防止乱伦的机制源于社会制度——孩提时代就对同胞兄弟姊妹起了性的嫌恶。从这点而

论，避免乱伦和基因无关。可是它又是遗传的，属于脑中发展出来不教而知的事情。不和童伴结婚的本能是自然发生的，但凭以辨识的特征却是教养而得。

韦斯特马克理论的要点在于虽然不肯和童伴结为连理，却会爱上后来认识的对象，否则结婚数周互相熟悉后，岂非又要离婚？这点不难利用生物学加以解释。大脑有一个重要特质，就是在青少年的“关键时刻”学习到的事物不会磨灭消失，也不会被取代。动物行为研究的先锋劳伦兹（KonradLorenz)发现，小鸡和小鹤都把看到的第一件活动的东西（通常是母亲）深深“铭印”于大脑中，然后紧紧跟随着它。但出生几个小时或两天的小鸡没有铭印的能力；这种能力在出生13小时到14小时达到高峰。母亲或父母的影像就在此时铭印脑中。

另一种鸣禽也一样。它要听到同类唱歌，才能学到正确的唱法；如果长大后才听到，就永远唱不出正确的“族歌”，只能哼些不成曲调的声音。要是在出生几天之后听到，它照样不会唱，必须在“关键时刻”——大概两周到两个月之间听到同类的歌声，才能正确歌唱，否则以后再怎样学习也不能改正。

人类学习的关键时刻也不难证实。25岁以后，说话腔调就很少改变，但在10岁到15岁之间就很容易改变。所以在新环境，孩童学习外语比成人简单迅速。可见人类一样具有关键时刻，这段期间学到的偏好或习惯，终生难以改变。

关键时刻的观念正是韦斯特马克避免乱伦理论的基础：在关键时刻一起长大的人，互相产生性的冷漠感。人类的关键时刻难以确定，但猜测是在春情发动期以前的8岁到14岁，应该八九不离十。一般认

为，性的取向应该是遗传的先天性向在关键时刻遭遇实例所形成。上述的鸣禽只有六周时间可以学到正确的歌曲，可是在这段期间，它同时听到不少其他的歌曲，为什么它只模仿本族的歌曲？因为它对本族的歌曲有偏爱。学习的情况常常如此。

60年代两位科学家证实，动物只学习大脑要它们学习的事物，由于基因和荷尔蒙的交互影响，男人本能地喜欢女人。但在关键时刻，这个本能还受到同侪压力、角色模式和自由意志的影响。人类确实有学习的行为，但天性也在发挥作用。

异性恋男人在青春期发展的不是对所有女性的爱慕，而是美丑的清楚概念。有些女人让他意乱情迷；有的让他无动于衷；有的令他厌恶。这是不是基因、荷尔蒙和社会压力的混合产物？一定是的。问题是各自占了多少分量？如果社会压力高过一切，那么用来教育孩童的一切影像的重要性无以复加。如其不然，他的偏嗜就是荷尔蒙和基因决定的了。

设你是火星人，希望知道人类如何学习美的标准。你把男童关在笼子里面，不停让他们观赏电影；情节都是胖子欣赏胖女人，也得到胖女人的青睐，而瘦长的男人和苗条的女人都遭到谩骂。另外还有一些男童完全不知道世上还有女人，所以20岁初次让他们见到女人时，他们都大为震惊。

想像实验的结果，对于了解事实大有助益。初次看到女人的男性震惊过后，会喜欢怎样的女人？老？幼？肥?瘦？那些在胖就是美的环境中长大的男童，是否真会把环肥置于燕瘦之上？

本书上章曾指出，男人比女人更注意异性的容貌，而且理由充分：年轻健康透露作为配偶和母亲的优良条件。女人并非不在意男人的年轻健康，只是更在意其他特质。

▼窈窕淑女

流行风尚都会改变。如果美是流行的题材，它也会有变化。近年来，从女性的苗条身材可以看到美的定义有了惊人的改变。温莎公爵夫人有一句著名的评语：女人“不该过瘦或过富”。如果她看到现代模特儿的身段，可能会大吃一惊。塞德（RobertaSeid)说过“苗条在50年代是偏见，60年代是神话，70年代是着魔，80年代是宗教。”纽约的社交妇女为了苗条而节食挨饿，沃尔夫（TomWolfe)特为她们发明一个新词“社交的X光”。美国小姐和《花花公子》中页巨像女郎的体重都逐年降低。近年来，女人的平均体重下降15%,报纸充斥着节食菜单，江湖术士口袋装满了钞票。厌食症、贪食症以及过度节食引发的疾病正在肆虐，招致女人的被伤害或死亡。

充斥的廉价精致食物使一般女性比一两千年前的女性丰满，因此女人必须费尽心血才能达到流行的“芦苇身材”。可见，事实上没有所谓普遍的偏好。男性挑选最瘦、最苗条的女人，也不是明智之举。今天跟更新世一样，挑选最不会生育的女人的方法非常简单：身体脂肪含量少于正常10%到15%的女性就没有生育能力。所以又有一个学说认为，年轻女人疯狂瘦身，也是演化策略，目的在避免过早或在获得白马王子的承诺以前怀孕。但这也无助于解释男性对女性苗条身材的偏好。

男性的偏嗜互相矛盾，而且还是晚近才发展出来的，所以更加令人

百思不得其解。文艺复兴时代的雕塑和绘画都明白显示，丰满的女人才美。当然也有例外：包提柴里的维纳斯体重并不过重。维多利亚时代崇拜细腰，结果许多女士穿着紧身褡，或取掉一对肋骨以求苗条。一位名叫兰特莉的女人腰围18寸，但现代模特儿最细的腰围也有22寸。丰满的女性可能较为迷人的证据不仅见于西方文化，世界各地的部落民族大都喜欢丰满的女性；生存条件较差的社会，苗条女性还会遭到排斥。

密西根大学的斯马茨（RobertSmuts)教授指出，身材纤细在从前是公认的贫穷迹象，今天第三世界的情况依旧如此。可是工业化国家的女性，财力足以支应低脂肪的伙食，还能够花费大量金钱于瘦身和运动，所以今天的苗条身材等于从前的发福，都是社会地位的表征。

斯马茨说，男性的偏好都集中于代表社会地位的信号，这么做可能是联想的转换。今天的青年，成长期间所见所闻都是苗条和财富的关联性，尤其是流行业鼓吹最力。在关键时刻无意中形成了这种关联的观念，等到依照自己的理念选择女人的时候，选的当然是苗条的女性。

▼地位意识

这个理论和上章的结论互相冲突。事实上，对于配偶、的社会地位特别敏感的应该是女人，而不是男人。社会生溪物学者认为，女人的美貌在男人的眼中不是财富的表征，J而是生育的潜力。但上节文中指出，男人视女人的细腰为银行存款的线索，疯狂追求无法生育的憔悴女人。

某些研究的结论含糊不清，认为美女富翁的结合比相反的情形普遍。有人指出，女人的美貌是丈夫职业地位的最好线索，比女人本身的社会经济地位、智力以及教育程度都还准确；鉴于同事、同等阶级、同样教育程度的圈子之间，结婚情形极为普遍，这种说法令人意外。男人如以女人的美貌做为社会地位的标志，为什么不以智力做为标志?

男人地位的表征不像女士的窈窕身材，通常比较“老实”，因为只靠吹嘘做作，只有少数高手才能得逞。苗条的身材却隐藏着诡计，尤其在从前，贫穷而没有社会地位的女人要使体型纤细比致富容易得多。时至今日，贫女只能负担得起垃圾食物，富女只吃生菜，以瘦弱为富裕、肥胖为贫穷的标准并不正确。

可见以苗条象征社会地位的理论欠缺说服力；不只用于评断财富不甚正确，男人如果不在意女性的财富时，根本毫无用处。可能是因为男性喜欢女性婉娜的体态，所以体态才与社会地位扯上关系。

问题是，如果在画家鲁宾斯（Rubers)所处的16世纪，大家都喜欢丰满的女性，而现代男性都喜欢苗条女郎呢？如果在鲁宾斯的丰满贵妇和辛普森（WallisSimpson)的“女人不嫌瘦”时代之间，男性放弃了丰腴，开始选择苗条呢？费希尔的性选择理论提到男性偏爱苗条女性可能是调适的做法，因为娶了苗条女性，女儿也可能得到婀娜的身材，吸引有权有势的男人。也就是说，即使苗条女性所生子女较少，女儿却有较好的机会嫁入侯门，生养更多臂儿女。于是男人如果娶了纤细的女性，孙子的数目可能较多•，再加上性的偏好因模仿而流行，年轻人耳濡目染，也认为苗条就是美，衷心接受这个观念，以免被摒弃于流行之外，调适的作用就明显可见了。男性如果忽略了肥瘦的社会风

尚，恐怕女儿就会成为老处女。换言之，只要是文化风尚又具有基因特质，费希尔“风尚是专横的”之见解就能够成立。

然而，如果风尚真的具有专横的力量，应该不至于随便改变。难题在于男性弃环肥就燕瘦，为什么仍能生育优秀的子女？可见男性偏爱丰满的女性，不是为了调适。男性若不是心态毫无原因的突然改变，就是早已偏爱纤细的形状了。

▼腰围为什么重要?

印度的心理学者辛格（DevendraSngh)针对这个难题提出看法。他注意到女人的身体在青春期和中年经历两次重大的变化。10岁女孩的体型和她40岁的体型相当接近；然后腰围、胸部以及臀部的比例急速缩小；到了30岁，胸部不再尖挺，腰部不再细窄。而腰围、胸部以及臀部的比例，一向就是最受强调的特征，重要性超过胸罩、胸衬和束腰等夸张腰部纤细的用具。

辛格注意到，无论《花花公子》每月玩伴的体重如何II变化，腰部和臀部的比例从来不变。前面提到密西根大学$的罗氏认为，臀部和胸部的脂肪代表髋骨宽大和乳腺发:达，但是细腰显然不受脂肪的影响。辛格的看法不同。他说不论胖瘦，只要女性的腰围比臀围细小，就足以吸引男性。

辛格的实验步骤如下：他先让男士观看同一位女性穿着两截式短衣短裤的照片；照片经过轻微改变，各使腰围和臀围的比例成为0.6、0.7、0.8和0.9。所有男士都认为0.6的那张最美丽迷人。其次，他再让实验对象观看一些女性体型的绘画，体重和腰围臀围的比例各不相

同；腰臀比例较小的丰腴女人，胜过腰臀比例较大的苗条女人。

腰臀比例最小的才是男人理想的女性体型。

辛格的兴趣在于厌食症、贪食症，以及消瘦却仍热衷减肥的女性。他认为节食不能改变本就苗条的女性的腰臀比例；如果真有功效，也只是使臀部缩小而已。所以节食行为无法使女性更加迷人。

辛格观察的结果认为，女性的脂肪分布——臀部较多、躯体较少——是跟生育有关的荷尔蒙变化所必需的。男性的脂肪集中于腹部而臀部较少，与男人的疾病抵抗力有关。但作者认为不管体型或荷尔蒙的效应，都是历代男性性偏嗜选择的结果；因为脂肪分布不是使荷尔蒙发挥作用的惟一方式。女性拥有玲珑有致的身材时间不长，大约从15岁到35岁之间；这也是性选择造成的现象。雌性竞争男性垂青的作用，大于生物的需要。男性在无意之间成为促进女性变化的因素。

洛氏还提供了男性偏爱腰臀比例小的原因：宽臀的女性生育能力较强。猿类的婴儿出生时，脑部已发育到一半^大小，人类的婴儿则只有三分之一大小。而且与寿命相g较，人类在子宫的时间也太短暂。道理非常明显。如果通过骨盆的产道过大，孕妇根本无法走路；臀部宽度有其极限，如果脑部继续长大，惟一的选择只有提早生产。只要思考这种生产过程对臀部造成的演化压力，数百万年来一代又一代的聪明男性当然都选择宽臀的配偶。但臀部增大—旦到了极限，男性还继续喜欢宽臀的女性，女人只好以纤腰来烘托肥臀了。

这种说法没有推理缺点，但作者还是认为，男性挑选纤腰丰臀的女性另有一个明显的道理。更新世的时候，流产和婴儿死亡应该相当普

遍。女人花费于怀孕和照顾儿女的时间相当漫长，形成暂时无法生育的期间。所以这种期间一过，必须立刻再度怀孕，因为怀孕的女人奇货可居。然而男人为了避免养育他人的儿女，对于腰部较大的女性一定敬而远之，惟恐她已怀孕。

▼年轻就是美丽?

女人的年龄通常必须根据外貌、举止和声誉加以推定，男人难以直接知道。奇怪的是，跟美貌关系密切的特征都衰老得很快：光润的皮肤、丰满的嘴唇、晶莹的眼睛、尖挺的胸部、修长的美腿，以及亮丽的金发。金发尤其特别，除了维京族以外，金发的亮丽情况难得超过20岁。从某一方面而言，这正是本书第五章所谓的诚实的障碍。它们透露的年龄信息难以伪装。

金发是欧洲人公认最美丽的头发；古罗马的女人都把头发染成金黄色。中世纪的意大利，美女和金发是联系在一起的。金发跟燕子的尾巴一样，可能也是性选择造就的诚实障碍。孩童的金发基因在欧洲相当普遍（奇怪的是澳洲土著也一样〉。不久以前，在瑞典斯德哥尔摩附近出现基因突变，使艳丽的金发可以持续到成年——但很少超过二十多岁。当时喜欢金发女郎的男人娶的都是年轻女人，因此留下的后裔必然不少，对于金发的喜爱一定也跟着传播扩散。结果金发成了生育力量的诚实信号，获得男士的偏爱男性基因的偏嗜具有选择的自由。北欧男性偏爱金发也很可能是文化的特性；在青少年时期，金发和年轻的连带关系已在无意中深植脑海。虽然这个偏嗜已经遭到化妆品业的侵蚀，但结果依旧，仍然是性偏好造成的基因变化。所以另一个理论就是为金发的好处找一些理由。例如，金发者拥有白皙的皮肤，而白皮肤能够阻挡紫外线，防止维生素D的缺乏。但较之肤色略

深的瑞典人，金发者的皮肤也白不了多少。实际上，白皮肤伴随红发，而不是金发。

当诉诸环境的天择作用仍然无法解决问题时，性选择就成为争论的最后手段，情形直到最近才有改变。为何如此？为什么说巴尔干半岛人种的金发是由于缺乏维生素D所引起，比说它是性偏嗜的产物更好？人类是高度性选择的物种，民族之间多毛、长毛、卷发、胡须、隆鼻等差异，显然与天气或其他身体因素没有多大关联，但可以由此得到解释。中亚46个松鸡族群，雄性的羽饰组合各不相同。人类也一样，经常受到性选择的影响。

男人喜爱年轻的异性，是典型的人性。所有人类研究过的动物，没有一种像人类这样热爱年轻。只要雌性正在发情，雄猩猩不会在乎年轻或中年。所以男人喜欢年轻女性，可能是因为人类独特的终生制婚姻，以及抚养子女的漫长期间。如果必须终生奉献给一位女士，当然先要确知她的生育期限还够长。如果只是露水姻缘，对象的年龄就不很重要。换言之，人类都是选择年轻妇女为配偶的祖先所生的后裔：他们因为有这种偏嗜，才留下较多的后裔。

▼让上千船只扬帆的美腿

组成女性美的成分主要源于年龄，女人和化妆品公司对此知之甚详。但美不只年轻一项。妙龄女郎之所以不美，通常有双重原因：过胖或过瘦，五官不符合美的观点。美是二位一体：年轻、体态和脸蛋。

70年代有一首流行歌曲提到“修长的美腿，难看的脸……”，可见匀

称五官的重要性令人困惑。为什么男人只为了女人的鼻子过长或双下巴，就弃之不顾?

五官可能是基因或教养、品德或个性的结果，也可能是好基因或健康的结果。西蒙斯曾对作者说："脸部是全身资讯最密集的地方。"脸部越不匀称，魅力就越少。奇怪的是，不均称不是丑陋的普遍原因；许多人五官端正，仍然丑陋不堪。普通的脸蛋比极端的脸蛋好看，这是脸部美丑标准的另一个特征。高尔顿（FrancisGalton)在1883年把几个女士的脸部照片合成为一张照片，结果合成的脸部比单独的照片都好看。最近有人利用电脑合成以研究所女生的照片进行同样的实验：用以合成的面孔越多，脸部就越漂亮。模特儿的脸蛋非常容易被淡忘；虽然经常刊登于杂志封面，但若真的在街上相遇，恐怕不容易认出她们。政客的脸部不以美丽取胜，但容易记住。充满个性的脸就是不平凡的脸，越普通、越晶莹剔透的脸就越漂亮，但透露的个性信息也越少。

平凡——不长不短的鼻子、距离不宽不窄的双眼、不凸不凹的下巴、不厚不薄的双唇、不耸不怪的脸颊骨、不长不宽的椭圆脸——都是女性美的文学题材。这使人联想到费希尔所谓的性感子。鉴于脸部美丽的重要性，男人如果选择了丑脸的配偶，所生的女儿恐怕只得晚婚或嫁个不很出色的丈夫。有史以来，男人无不利用女儿的美色实现自己的心愿。流动性不大的社会，大美人往往可以钓到金龟婿，但由于女儿也继承了父亲的长相，所以女人也都选择相貌正常平凡的男人当配偶。

费希尔效应只需要男人有选择平凡脸的倾向就够了，其余的就由脱轨的选择自动接掌：偏离一般嗜好的男性，因为女儿较丑，所以孙儿

孙女较少较差。这种残忍蛮横的时尚牺牲了多少眷智、杰出、仁慈的丑女人。又因单偶制的流行，它更是变本加厉。中世纪的欧洲和古罗马时代，•有权势的人选走了所有的美女，造成一般百姓的女人荒，•相貌庸俗的女人反而得到嫁人的机会。听起来很不公平，可是性选择的结果很少是公平的。

▼个性

谈过女人的魅力之后，应该谈谈男人吸引女人的因素了。英俊也跟女人的美丽一样是三位一体：脸蛋、年轻和体态。但一再重复研究的结果是，女人都认为这三种因素不如个性和社会地位重要。男人挑选女人，一向把相貌置于个性和地位之上，女人却反其道而行。

惟一的例外是身高。全世界的女人普遍认为高大的男人比较英俊。男人必须高过女友，是全世界公认的原则，所以又称为“约会选择的第一守则”。720对申请银行账户的夫妇中，只有一位妻子高过丈夫；可是随机选择时，这种情况却不少见。人类依照相对的身高择偶，原因恐怕不全在男方。要求参与实验的人看图作文时，如果图中男人矮于女人，连一向坚持男人身高无关紧要的女性都会写出男人焦虑、软弱的故事。许多民族都使用“他是大个子”表示欣羡和赞许。根据估计，美国男人每寸身高价值600元的年薪。

埃利斯归纳一些证据，显示男人的个性占了举足轻重的地位。单偶社会的女性早在丈夫成为酋长或主管之前,就已选定了他，所以她不能只根据过去的表现，还得仔细考虑未来的潜能。镇静、自信、乐观、效率、坚忍、勇气、决心、智力以及壮志能使男人出人头地，也是让女人心动的特质。这些都是未来他们社会地位的根据。三位科学家对

实验对象分别叙述两位不知性别的选手参加网球赛，表现一样优异。其中一位强壮、进取、坚毅果决，又有支配意志；另一位参赛只是为了兴趣，不计输赢，畏惧坚强的对手，缺乏好胜之心。参与实验的男女对这两位的评价相当一致，但女性认为具有支配意志那位如果是男性较有魅力；男性则没有这种感觉。

这三位科学家又播放一位演员两次虚拟的面试录像：

其中一次，他怯生生的低头坐在门旁的位置，朝口试官不停地点头，另外一次，他态度轻松自然，稍微朝后靠着椅背，手势也充满信心。看过录影带后，女性都认为较有自信者是理想的约会对象，更有男性魅力。可是当那位演员是女性的时候，受测男性却不觉得她更有魅力。可见“肢体语言”对男性的魅力也有影响。

如果女性择偶比男性更注重个性，那么就符合本书第八章所说的事实：女性比较擅长判断个性。善于判断个性的女人，后裔多于拙于判断的女性。善于判断个性的男人，表现和拙于判断的男人相差无几。

好莱坞的导演们都知道，著名的男星搭配不太出名的美女，就是票房保证。这一点可以利用性格的重要性加以解释。肖恩•康纳利和梅尔•吉布森等男星都是逐渐成名的；而朱莉亚•罗伯茨和莎朗•斯通等女星，通常是一片成名。007情报员邦德影集的秘诀确实完美无缺：女主角每^集换新，男主角都是邦德。邦德（男性）显示“柯立芝效应新的女主角重新激发男人的性欲。这是个有名的典故：柯立芝（CalvinCooUdge)总统夫妇正在参观农场，&获悉公鸡一天交配十几次后，总统夫人说：“请把这件事情告诉总统。”柯立芝听到之后就问：“都是同一只母鸡_吗？”“哦，不！每次不同。”总统说：“请把这事

告诉夫人。”

女性利用显示男性地位的直线线索，证据俯拾皆是。美国已婚男性的收人约为同龄未婚男性的一倍半。调查两百个部落社会之后，两位科学家证实男性的魅力不在外表，而在卓越的技术和非凡的勇气。女性普遍认为男性的支配力量确有迷人之处。巴斯研究的37个社会中，女性重视男性经济能力的程度超过男性本身。总之，正如埃利斯在最近的报告中所说：“社会地位和经济成就是男性魅力的气压计，较之身体特质有过之而无不及。”

社会地位的线索何在？埃利斯认为衣着和饰物构成一套线索：高级西装、劳力士手表、BMW汽车，都具有和海军上将袖上的品阶条纹一样的显示作用。昆丁•贝尔(QuentinBell)曾说：“流行服饰的历史就是阶级的竞争史。先是中产阶级挑战贵族，接着就是下层阶级和中产阶级的竞争……整个过程明显是个心灵道德的体系，却依附于特殊的价值观之上。”

洛氏研究上百个社会，结论是成熟、高阶、勇气、公然享受奢侈的能力等男性饰物，经常与阶级和地位有关;女性饰物则偏重表达婚姻或青春状态，有时也能表达丈夫的财富。维多利亚时代公爵夫人的衣饰，炫耀的是丈夫的财富。古代部落社会和现代都市的情况也一样。沃尔夫最先注意到奔驰车的圆形标志，成了哈林区毒枭的地位标志。

演化学者很可能据此倡议，女人演化出接受BMW汽车诱惑的能力。但这种品牌的汽车，不过才一个世代的历史。不是演化速度快得荒谬，就是理论出了问题。避免这种困窘的途径有二。密西根大学的科学家主张，女人固然没有演化出接受BMW诱惑的能力，却有弹性调

适社会压力的演化能力。圣塔巴巴拉大学的学者则认为，行为很少是演化而成的，演化的是心理态度；现代女人都有从更新世演化而来的心态机制，能够判断男人的社会地位和这些线索之间的关系。

这两种说法表面似乎稍有差别，其实说的是同一回事。不管代表男人地位的信号如何，女性都有深刻的印象。她们可能在某个时候知悉财富和BMW的关联，因为这不是什么难事。

▼流行业

演化学者和艺术史家都同意，流行和地位有关。女人比男人更在乎时装的流行。女人所要的地位的代表随着流行而改变；男人所需的生育条件，却没有时尚流行的问题。这是个矛盾的现象。照理，只要女性皮肤光润、年轻苗条、健康，而且正当及笄（及笄，指女子满15岁。）年龄，男性应该不会在乎她们的穿着。而男人的衣着透露的背景、财富、地位以及野心的信息太多，女人应该特别注意。可是为什么女人比男人更专注于流行?

可能的答案不只一个。

第一，理论错误，男人需要有关地位的信息；女人需要男性的躯体。这种说法不无可能，却得应付大堆的证据。

第二，女人的流行时尚根本与地位无关。

第三，西方社会演化的偏离已历经两个世纪，正在破网而出。摄政时期的英国、路易十四时代的法国、中世纪的基督教社会，以及古希

腊，男人和女人一样沉迷于流行的潮流之中。男人除了艳丽飘扬的长袍以外，还穿金戴玉，加上华丽的制服和闪耀精饰的盔甲。骑士所救的美女，服饰的华丽程度只和情夫相当而已。黑色长礼服直到维多利亚时代才侵入男性的时装领域；女人的裙子长度则直到本世纪才有增长和缩短的情形出现。

第四个，也是最困惑的解释女人确实更在意服饰,而男人确实更不在意，但影响所及不是异性，而是同性。男女各以偏好指导自己的行为。实验结果显示，女人不如男人想像般的注意自己的体态，而男人对于地位的象征也不如女人所想的那么在乎。可能是两性各依本能行事，认为对方的嗜好和自己相同。

有一个实验似乎能够证明两性各把自己的嗜好误认为对方的嗜好。法龙（AprilFallon)和罗金（PaulRozin)以简单的线条画出四张泳装的男女图片，展示给500位大学生观看。男女体型都只有胖瘦的差别，然后要求学生指出自己目前的体型、理想的体型、对异性最有吸引力的体型和最迷人的异性体型。男生指出的前三种体型大约一致；他们大都满意于自己目前的体型。女生的体重都比她们认为最能吸引男生的体型重，也比她们的理想体型还重。奇怪的是，两性对于异性最喜欢的体型都估计错误。女生喜欢的男人不如男生所想的重，男生喜欢的女人也没有女生想像的瘦。

这些发现仍然不足以圆满解释女人喜欢流行的原因，因为它们没有涉及其他的魅力特质。女人大都不肯寻求比自己年轻的对象，却比男人更在意自己的青春。

如果认为流行和社会地位有关，似乎不符合民主潮流，所以只好

说，流行是为了最大的利益而炫耀肉体。华丽的模特儿穿出最新的时装，引起女性的购买欲，原因恐怕是女性认为美在衣服，不在模特儿。调查结果是大家都知道的事：男人喜欢女人穿着紧身暴露的衣服，展现玲珑有致的曲线；女性对于男性的这种穿着兴趣不高。女人利用宽大的衬裙使腰肢显得纤细。此外，她们还特别选择适合体型和发色的衣服。又由于男人在成长的关键时刻和成长期间看到的都是穿着衣服的女性，所以美丽的观念包含了穿着衣服以及裸体的女人。艾利斯曾重述下面的故事。有人间一个站在油圆《帕里斯的审判》（JudgementofParis)前的男孩，三个女神谁最美，他回答："我不知道，她们都没穿衣服。"

对新奇事物着魔是流行的特色。贝尔认为流行的倡导者为了逃避庸俗的模仿，才造成这样的趋势。洛氏也认为新奇是女性流行的要诀。故意显示了解趋势的能力，就等于在暗示社会地位。搭上流行的第一班列车，确实是女性社会地位的象征。如果无法使人们相信一切都将迅速成为过时的废物，时尚设计师就不可能有今天的收入。

这又回到了美的标准的缤纷世界了。就单偶男性而言，美不可能是平淡无奇的事物。由于一生只有一次或两次结婚机会，他们不能不挑剔，也不能不挑选最好的对象。一群穿黑衣服的女士当中，惟一穿红衣服的无论相貌如何，一定最抢眼。

从前，美代表介乎习俗和一致之间的事物。昆丁•贝尔对清教徒社会的紧身褡和伪善的低胸上衣极为反感。他说："对抗流行的力量一向相当强大。可是为什么从来不能发挥效力？为什么舆论和法规都无能为力？而裁缝的规范和习俗不但没有法律力量，还经常是不合理、随意且残酷的，为什么却能得到大家衷心的服膺？"

作者认为，以演化和社会生物学的观点，仍然无法解释这个难题。所谓的时尚，是把变化和落伍加在专横的一致模式之上而形成的。时尚和地位有关，可是执着于流行的性别却妄图影响对社会地位最不在乎的异性。

▼性的完美主义的愚行

无论性魅力的因素为何，红色皇后随时发挥作用。历史上的美女和居于支配地位的男性，其后裔都比对手多，原因在于有权势的男性选择漂亮美丽的配偶，坐享对手的辛勤而荣华富贵。结果女人一代比一代漂亮，而男人的权势一代比一代增强。可是对手也是成功的配偶生育的后代，情形也一样逐代改进，结果标准跟着提升。女性必须在新的环境中更为艳丽才能出人头地；有势力的男性也必须更加无情地压制和遂行诡计，才能得逞。可是人性却容易被平凡所钝化而变得麻木。正如达尔文所说：

如果所有的女性都和维纳斯一样漂亮，男性可能在短期内为之所迷，但马上就渴望变化。可是真有变化了，男性又希望女性的一些特质夸大到超越一般的标准。

这段话精确说明了何以优生学无法发挥作用。达尔文描述西非乔勒夫（Jdlof)部落的丑女都被卖为奴隶，所以整个部落以女性的特别美丽而闻名。这种纳粹式的优生学确实能够逐渐增加女性的美丽，但男性的审美标准也迅速提高。因为美既然是绝对主观的，乔勒夫的男性注定永远失望。

达尔文的见解令人沮丧的部分，就是明白指出没有丑陋就显不出美丽。红色皇后式的性选择正是失望的原因，导致了个人无谓的挣扎和痛苦。所有的人都在追寻比身边所有更美丽或更英俊的异性，所以又招致了另一个矛盾的现象。男人希望娶个美丽的娇妻，女人希望嫁个财势兼备的丈夫；然而大多数的人都没有这种机会。在现代的单偶社会中，美女人都嫁给大亨了。一般的平头小民呢？因为都选择了第二志愿，倒也不至于终生单身。既然人类是单偶物种，两性都无法成为完美主义者，但也不能来者不拒，毫无选择。理想屈服于现实，男女都只好满足于平凡的对象，结果几乎都是魅力相当的配偶。这就成为普遍的风俗，任何例外都显得非常突出："她到底看上了他的哪一点？"看到模特儿嫁个笨拙差劲的丈夫时，大家都十分好奇的发问。如果遇到平庸的女人嫁了金龟婿，我们又会怀疑："她弄了什么诡计把他追上手？"

答案在于，人类出于本能非常了解本身的相对价值。艾利斯说明人类如何做到这种"调和配偶"的模式。他让30个学生在前额贴上号码牌，大家都知道别人的号码，但不知道自己的号码。然后他要他们找出最大的号码，配成一组。三十号马上就被大家包围，但三十号这位预期还有更大的数目，所以拒绝和他们配对，结果选了接近三十号的号码。一号那位看到三十号遭到拒绝之后，降低标准，可是一再遭到拒绝，终于知道自己的低级地位，最后他接受了第一个愿意接纳他的号码，可能是二号。

这个实验显示了我们从旁人的反应衡量自身价值的残酷现实。一再的挫折，迫使我们降低目标；连串成功的诱惑，鼓励我们提高目标。可是应该居高思危，趁着还没有摔下来之前，赶快离开红色皇后的磨粉机。

第十章 棋赛斗智

假如我是自由的精灵，

选择血肉之躯，

我愿做熊、做猴或当狗。

做人我不干，

自诩理性又多感，

以为推理胜本能，

频频犯错真不幸。

——威尔莫特（Johnwilmot)

时间是30万年前，地点是太平洋中部，瓶鼻海豚为了讨论智力的演化问题而召开会议。会场范围广达12平方里，以便与会的海豚利用时间捕食，因为当时正是乌贼盛产时期。会议的主题很简单：瓶鼻海豚的大脑为什么比其他动物大这么多？它们的大脑也比其他海豚大过一倍以上。第一位瓶舆海豚认为这全是语言的缘故，因为它们的大脑必须记忆观念和文法，才有表达能力。但反对者认为：今语言理论无法解决任何问题。鲸鱼也有语言，可是海勝都知道鲸鱼有多笨。一年前才有一群瓶鼻海膝利用鲸鱼的语言，密告一只老鲸妻子不忠，害得老

鲸攻击它最好的朋友。接着发言的是雄性海豚，它认为这正是智力的目的——欺骗。难道我们瓶鼻海豚不是全球的欺骗和操控之王吗？我们追求雌海豚的时候，不也费尽心血地企图骗过情敌吗？我们不是惟一具有三重交互反应的物种吗？它的说法获得普遍认同。第三个同意这一切都好，可是为什么只有瓶鼻海豚呢？为什么不是鲨鱼？不是乌龟？从前恒河有一种海豚，大脑只有500克，可是瓶鼻海豚的大脑却有1500克。可见答案在于瓶鼻海豚的伙食是全世界动物中最为丰富、最有变化的：吃乌贼、吃一切各式各样的鱼。食物要变化，就需要调适的能力，而调适的能力需要有学习能力的大型脑部。最后发言的海膝对前一只海豚的见解嗤之以鼻。它认为，如果因为社会复杂而需要智力，为什么陆地生物没有一种是聪明的？它听说陆上有一种猿类，脑部和瓶鼻海脉一样大，如果依身体比例而言，甚至比海豚的还大。它们成群生活于非洲大草原，利用工具打猎，获得肉食，还收集植物为食。听说它们还有所谓的语言(当然不如瓶鼻海豚的语言丰富），可是它们就不吃鱼。

▼猿类做到了

大约1800万年前，非洲有数十种猿类，亚洲也有不少，它们大都在接下来的1500万年间灭种。如果300万年前有火星的动物学者来到非洲，可能会认为猿类命定要走进历史的垃圾筒，因为和猴子进行竞争，它们显得既古老又落伍。纵使动物学者看到一只黑猩猩的近亲——猿，它的身体直立，以两脚走路，也不会认为它有多大前途。

它的体型大小介乎黑猩猩和猩猩之间，就是现代所谓的非洲南猿，也是世人所知的“露西”。它的脑部大小“正常”，大约是400立方公分，比现代的黑猩猩大，比现代的猩猩小；体型很像人类，但大脑不像。

除了四肢像人类，其余部分都像猿类。可是其后300万年间，它的后裔的大脑急剧增大；在最初的200万年几乎增大一倍，接着在下100万年几乎又增大一倍；结果增大到1400立方公、分，跟现代人的脑部大小相等。黑猩猩、大猩猩和猩猩的大脑几乎不变。露西的他种后裔，例如强壮南猿，大脑也都没有变化。

大脑急剧增大，以及随之而来的一切变化，到底原因何在？为什么只发生于一种猿类，不发生于其他猿类？这种惊人速度的原因为什么？加速的原因又为什么？答案可能都和性有关，如果现代的理论正确，那么人脑之所以增大到这种程度，恐怕就是同性之间红色皇后性竞争的结果。

人类祖先的大头演化不难解释，因为大头的祖先比小头的祖先生育更多儿女。而儿女遗传了大头的特质，头部又比父母更大。这个过程不很规则，有的地方进展较快，

有的较慢，结果人脑增大了三倍。这一定是实际的经过情形，然而问题是，到底什么原因使大头的人生育较多的孩子？毕竟从达尔文到李光耀都很慨叹，聪明的人不见得就有更多子孙。

检视南猿、巧人、直立人以及智人的后裔，可从化石获知脑部都有稳定的逐渐演变；也可以知道他们使用大脑的目的。其实观察现代人使用大脑的目的，也可以获得概略的认识。问题在于公认为人类特有的智力特征，其实也适用于其他猿类。人脑的一大部分用于视觉，然而露西(Lucy)其实不会突然需要比近亲更好的视觉。人脑用于记忆、听觉、味觉、辨认面孔以及自觉能力的部分都比黑猩猩大，但实在难以想像其中有任何一样能够增加露西后裔，却不增加黑猩猩的后裔。

从猿类演化到人类需要不同种类的质的跃进，不只是程度的变化而已。这种质多方改变人类的心智，结果首度使得最大的脑部变成最好的脑部。

曾经有段时期，要定义人类和其他动物不同相当简单：人类拥有学习得到的知识，动物只有本能；人类懂得利用工具、有意识、自觉和文化，动物没有。这些差异逐渐模糊，甚至只是程度的差异，而不是种类的不同。蜗牛会学习；梅花雀懂得利用工具；海豚有语言；狗有意识;大猩猩照镜子可以辨认自己的脸相；日本称猴的技巧可以代代相传；大象哀悼死者。

动物在这些方面的能力当然无法和人类相比，但人类曾经一度和他们不相上下，只在伯仲之间。只是人类遭遇逐渐改进的压力，它们没有。只有人类会制造和利用工具；只有人类能够运用文法和词汇；只有人类会强调、有情绪；这些说法好像是奇怪的诉求，所以有人不以为然。由于许多根据地都遭动物攻陷，这种本能的自大欠缺令人信服的力量。人文学者节节败退之余，只好解嘲地说，这只是技术性的退却。所有意识问题的讨论，都先假定意义是人类独有的特质。可是养狗的人都知道，狗也会做梦、愉快、悲伤，还会认人。硬要说这些都是无意识的行为,显得倔强无理。

▼学习的神话

遇到这种问题，人文学者通常退守到最坚固的堡垒。他们说人类行为具有独特的弹性，能够轻易适应摩天大楼、沙漠和矿坑，是因为人类学习的事物远比动物多，对于本能的依赖又比动物少。从学习获知世界的实况，比带着生存的程式出生优越高超得多，但需要较大的大

脑。人脑变大，就是摆脱本能趋向学习的证据。

作者原也认为这种说法无懈可击，可是读到克斯麦迪和杜比合著的《调适后的心智》（TheAdaptedMind)之后，看法不变。他们挑战支配了心理学和社会科学数十年的说法。这个说法主张学习和本能是两个极端，如果依赖本能，就不能依赖学习，反之亦然。学习词汇是学习，可塑性很高；看到球迎面飞来立刻闪避，就是本能。躲避来球是天生的；储存词汇是创造性的。

可是孩童并不知道他需要一个储存词汇的地方，因为这是天生就有的，而且还带有学习物件名称的好奇心。当n他学到一个名词，例如茶杯，他知道指的是整个茶杯，不是杯的把柄，不是杯里装的东西，也不是他看到的第一个杯子，而是所有的杯子。如果没有“同类的假定”和“分类的假定”两种本能，学习语言将增加许多困难。孩子学习词汇，常常和探险家一样；探险家指着前所未见的动物，问向导：“那是什么？”向导回答：“袋鼠。”意思就是，以他自己的语言，他不知道怎么称呼。

人类的学习（创造性的）必须先有一些假设（天生的）存在，否则真是无法想像。所以传统上，它们两者被看成两个极端，犯了明显的错误。心理学家詹姆斯(WilliamJames)在一个世纪以前就说，人类具有充分的学习能力和本能，而不是学习能力强过本能。当年他因此遭受揶揄，可是事实证明他的论点正确。

科学家对于语言的研究越透彻，就越发现语言的重点——例如文法或说话的欲望——都不是模仿学习而来的；孩童天生就会发展语言能力。或许有人认为这个说法似乎有点疯狂，试想在隔离环境中长大的

孩子能说希伯来语?孩童必须学到本族语言的词汇、变化和语法规则。这固然言之成理，但语言学家几乎都同意，各种语言都有共同的“深层结构”，孩童出生的时候，就已印在大脑之中，不是经由学习获得的。所有文法的深层结构几乎都相同，原因在于人脑都有相同的“语言器官”。

小孩的脑中显然早有“语言器官”，随时准备运用一切规则；不必教导，他们就能推论出基本的文法规则。连电脑都欠缺这种能力，除非先输入必需的先期知识。

大概从一岁半到刚度过春情萌发期的这段期间，孩童最热衷学习语言，同时学习数种语言也比成人容易得多。不管有无鼓励，他们都能学会讲话，也不需大人教导文法，因为他们自会推测。不断归纳学习所得的规则，当然难免发生错误。学习说话和学习看东西的方法相同：把词汇的创造性加到脑中原有的先天能力。大脑司职语言的部分，不教而知一个名词文法上的表现会跟其他名词相同，但不同于动词。

学习语言是最本能的天性，几乎是无法教育的。它不是学习得来的，而是由基因决定。可是词汇和句法又是最有可塑性（后天）的。语言的学习能力就像大脑的其他功能，是一种学习的本能。

如果人类不只拥有可以训练的本能，那么作者的说法就好像在为本能的行为寻求借口。当男人杀了人，或企图勾引妇女的时候，他的所作所为不过忠于本性而已。这是冷酷、违反道德的说法。人类的灵魂应该有更自然的道德基础才对。卢梭和霍布斯的信徒们争论了几个世纪的问题——人类到底是腐化的高贵野蛮人或文明的野兽，根本文不

对题。本能上，人类是野兽，有些本能确实令人厌恶，但有些本能却非常合乎道德。利他慷慨的行为和自私一样自然，但自私的本能却无法否认。男人杀人或杂交的本能就比女人强烈。霍布斯的论证没有意义，在于他忽略了本能和学习的结合。没有无可避免的本能，也没有无可克服的本能。道德不是根植于人性，它从不认定人类都是天使，也没有宣称它所要求于人类的一切都是自然的。“不可杀人”不是温和的提示，它是强烈的禁令；要求男人克服可能的本能，否则将遭受严惩。

▼教养不一定违反本性

詹姆士认为人类有迅速学习的本能，完全否定了学习对本能、本性对教养、基因对环境、人性对文化，以及先天对后天等的二分法。这些二分法从法国思想家笛卡儿(ReneDescartes)以来，就困扰了人类心智的研究工作。如果人脑含有高度分化、错综复杂而又富有弹性的演化机制，就不该认为有弹性的行为就是“文化”的行为。使用语言的能力得自先天遗传，因为根据基因指令组成的身体，包含了详细的语言能力的设计。但它也是文化的，因为词汇和语法都是后天学习的；它还是逐渐发展的，因为语言能力的设计在出生之后还继续发展，而且不断有新的例子证明。语言虽是后天学到的，但不能因此说它是文化的。牙齿不也是出生后才长出的吗?

古尔德说：“人体没有侵略的基础，正如没有长智齿的基因。”他的意思是说，行为都是文化的，不是“生物的”。他说得对，但这也正是他的错误。智齿确实不是文化制品，它们虽由基因决定，可是没有一个基因会发出“长出智齿”的指令。古尔德所谓的侵略基因，可能是指两人的侵略性不同，是由某个基因导致的。然而所有的环境差异——

营养、牙医——却能使某人的智齿大过他人。因此所有的基因差异——影响面貌、钙质吸收、齿列形状的差异——者卩能使某人的智齿大过旁人。有关侵略性的基因也是如此。

人类在学习过程中，无意中产生一种想法，认为天性(基因）和教养（环境）是相对的极端，所以必须做出抉择。如果选择环境论，那就认定人性像一张白纸；因此人类生而平等，都有完美的可能。如果选择了基因论，那么个人之间和种族之间的基因差异就无可避免。人类就是命定论者和精英论者了。显然多数人都乐于看到基因论是错误的。

人类学者福克斯（RobinFox)认为这是“原罪”和“人性完美”的论争。他指出环境的教义：

卢梭派的传统紧紧抓住后文艺复兴时期的西方想像。他们忧心如果缺乏这种想像，人类将成为各种歹徒——从社会达尔文主义者到优生学者、从法西斯主义者到新右派保守主义者的囊中物。为了防范这些歹徒，必须确定人类不是天性纯洁就是天性善良；人类之所以为恶，都是恶劣环境造成的。

天生纯洁的观念可以上溯到洛克（JohnLocke),在本世纪达到智力的霸权地位。先是社会学者，接着又有人类学者，最后又加上心理学者起而抗拒这种社会达尔文主义者以及优生论者。后天教养论终于赢得论战，占了上风。除非出现新证据，人类该是文化的产物，而文化不是人性的产物。

社会学之父德克罕〈EmileDurkheim〉于1895年主處凑张，社会科

学先需假定人性是一张白纸，然后再由文化在|||上涂鸦。这个主张逐渐变成三个坚强的假设：首先，文化差异必因文化而起；其次，不是出生就已定型、而能继续发展的事物，都是学习而得的;第三，基因决定的一切都不会改变。难怪社会科学都坚持人类行为不是天生的，因为文化之间的差异太大，一切都能变化，而且出生之后还会继续发展。因此，一切都是文化的。人类觉得年轻女人具有强烈的性吸引力，一定也是文化巧妙教导的结果，不是天生喜爱少女的祖先留下更多的后裔造成的。

随着1928年米德（MargaretMead)出版了《在撒摩亚成年》（ComingofAgeinSamoa)—书，人类学也跟着转变。米德确认性和文化的差异几乎是无限的，所以都是教养的产物。她对教养的支配力量所提的证据相当有限，而且她所提的实验证据依今天的标准而言，也略嫌一厢情愿。但是她的立论却逼得对手处于守势。人类学的主流思想迄今为止，仍然认为人性只是一张白纸。

心理学的转变速度较为缓慢。弗洛伊德相信人类都有共同的心性，例如恋母It结就是一例。但他的门徒过分热衷以孩提时期的经验解释一切现象，结果一切的本性都归咎于早期的教养。终于心理学家们也认为，成人的心智都还是多功能的学习机器。这种研究方式在斯金纳（B.F.Skinner)的行为主义达到了高峰；他主张大脑只是联系因果关系的机器而已。

回顾纳粹以天性为借口的一切作为，多数的生物学者到了50年代都不再质疑人文科学学者的见解。可是令人|不安的事实却又开始浮现。人类学者遍寻不着米德所说的多样性。弗洛伊德派除了坚持幼年影响说以外，没有什么长进。行为论也无力解释各种物种对学习对象天性

偏好的差异。社会学无力解释犯罪的原因，陷于尴尬的地位。70年代几位勇敢的社会生物学家开始追查原因，如果别的动物能够演化出天性，为什么人类例外？社会科学组织对他们嗤之以彝，要他们专心观察蚂蚁。可是这个问题至今未获解决。

社会生物学遭受敌视，在于它似乎支持偏见，但实际情况不够明朗。种族主义或任何主义的基因理论，对于是否有普遍、本能的天性莫衷一是。有的相信共同的性质，有的相信种族或阶级的特性，事实上，他们彼此反对。因为牵涉到基因，所以必须假定基因的差异。为什么有这种情况？难道两个人的基因不可能相同吗？波音客机的机尾标志因所属航空公司的不同而有差异，但机尾本身不是完全相同吗？都是同一家公司用同样材料制造的。同样的波音客机不该因为属于不同的航空公司，就推定是由不同公司制造。为什么因为法国人和英国人语言不同，就推定他们的大脑都不受基因影响？他们的大脑都是同样——不是不同——的基因产物。他们都有普遍的语言学习设计，情形就像人类都有相同的肾脏，或是波音客机都有相同的尾巴。

古尔德曾揶揄基因决定论者："如果人类都依基因设定的程式产生，那么所有的特征都无可避免。我们顶多只能规范它们的频道，无法改变它们。"他所指的是基因程式，也适用于环境程式。数年后他又说："文化决定论把严重的先天性疾病，例如孤独癖，也归因于双亲的关爱过多或过少，其实一样残酷。"所以纯粹环境主义的含义值得深思。

如果我们都是教养的产物（谁能否认孩提时代所受的影响？），那么种种抚养方式设定的程式塑造了我们，无论贫富贵贱或沦为乞丐窃贼，都只能认命，无法改变。社会生物学家抱定这样的环境决定论，

其残酷可怕的程度不亚于他们攻击不遗余力的生物决定论。幸而人类是这两样的混合物，摆脱不了，但富有弹性。人类固然是基因的产物，但是能够发展、能受经验的调整的基因具有同样程度的功能。我们是环境的产物，但大脑具有同样程度的选择能力。我们对于蜂王浆——工蜂喂给选定当女王峰的幼虫所吃的食物——没有反应；幼蜂也不会知道母亲的微笑是幸福的泉源。

▼心智的程式

80年代，人造智力研究者也加入追寻心智机制的工作。他们也从行为论者的假设开始：人脑像电脑，都是联想机器。可是他们很快就发现，原来电脑的功能只限于程式。除非电脑已经灌进文字处理的程式，否则无法当文字处理机使用。同理，想使电脑能够辨识物件、医疗诊断、下棋，也先要灌人相关知识的程式。甚至于80年代后期的“神经网络”热衷者也很快承认，所谓已经发现一般的联想学习机器的说法并不确实：神经网络必须为特殊任务设计、得到学习的范例或被告知采取的工作模式。联想论者本来对于神经网络寄予无限的希望，却和30年前行为论者掉进同样的陷阱。未经训练的连接网络，连学习英文过去式的能力都没有。

联想论者以及前此的行为论者的另一个选择，就是“认知”的方法；它先从研究心智内部的机制开始。乔姆斯基（NoamChomsky)在1957年出版了《句法结构》(SyntacticStructures)，认为一般目的联想学习机器，无法解决从语言推论文法规则的问题，它还需要另一种具有寻找目标的知识机制。乔姆斯基的论点逐渐获得语言学者的接受，这时研究人类视力问题的学者发现马尔（DavidMarr)提倡的“电脑式”研究法非常有用。马尔和波吉欧（TomasoPoggio)把大脑辨认物件、在眼

部成像的方式系统地呈现出来。这些机制都是天性而且担负着特殊任务，但也可能从接触实例的学习而渐趋完整，没有所谓一般目的的归纳。

研究语言和知觉都承认，大脑天生就有一些机制不是从文化学习而得，却随着与世界接触而发展；这些机制专门解读接收到的信息。杜比和克斯麦迪认为“高等”的心智机制也一样。心智包含了专业的机制，都是演化设计来辨认面貌、了解情绪、宠爱儿女、害怕毒蛇、喜欢异性、推测语言含义、学习文法、了解社会环境、决定工具，以及计算社会义务等等之用。这些“单元”都带有执行任务所必需的知识，就像肾脏用来过滤血液一样。

人类拥有学习了解脸部表情的单元。出生十周时，人类就已了解两个物件无法同时占据同一个空间。这个认识不是以后观赏任何卡通片所能改变。婴孩看到两个物件同时占据同一个空间的把戏时，都感到惊讶。一岁半的婴孩就知道没有所谓的远距离动作——甲物件不能移动乙物件，除非两者有实际接触。这时，婴孩会依照工具的性质而非颜色加以分类。实验显示，人类推定可以自行运动的东西都是动物，只是在今天这个机器充斥的世界，这个推定有时会有修正。

上例显示，人脑的本能依据一个假设——汽车发明以前的世界——而发展。纽约的小孩比较容易害怕毒蛇，不太害怕汽车，因为他们的大脑先天倾向害怕毒蛇。

猴子可能和人类一样有害怕毒蛇和推定会动的都是动物的本能。不愿和幼时一起长大的异性做爱——避免乱伦的本能——也不是人类独有；露西和狗都不需要更大的大脑来处理这些事情。

露西不用每代都从头摸索，重新认识这个世界。文化不能教导她判定视界的边缘，也不会教她文法规则。文化可能教她害怕毒蛇，可是谁在乎？为什么不让她生而懂得害怕毒蛇？对于演化稍有涉猎的人，都难以了解为什么一般人这么重视教育的价值。如果教育不是增强和训练本能，而是取代本能，人类的一半寿命就必须用来学习猴子本能知道的事物。为什么要费神去学习这些？为什么不让包德温效应把这些都转化成为本能？如果蝙蝠需要由父母教导如何使用声纳，如果杜鹃必须学习前往非洲的路线，那么每一代都会有更多死亡的蝙蝠和迷途的杜鹃。幸好它们天生就有这些能力。蝙蝠天生具有利用回声定位的本能，杜鹃天生就是候鸟，因为这比学习更有效率。当然，人类学习的事物比蝙蝠或杜鹃多得多。我们学习数学、词集||汇，还能了解旁人的性格；原因在于人类具有学习这些事物的本能（数学可能是例外），不是因为人类的本能少于蝙蝠或杜鹃。

▼工具制造者的神话

人类学者和考古学者研究古代人类骨头和工具之后，在70年代中期提出了一个问题：为什么人类需要大型的脑部，而其他动物不需要？奥克利（KennethOakley)于1949年出版《人类，工具制造者》（MantheToolmaker),

综合了这些问题的答案；人类是卓越的工具制造者和使用者；为了这个目的还发展了大型的脑部。工具不但日渐复杂，而且每次大脑体积的变化——从巧人到直立人、从直立人到智人、从尼安德塔人到现代人，技术方面都有惊人的跃进。这种变化代表了某种意义，但有两个问题：第—，在60年代发现动物，尤其是黑猩猩，制造和使用工具

的能力，使巧人的工具黯然失色。其次，人类学家所能研究的是获得保留的石器。所以百万年后的考古学家可能称呼我们的时代为“混凝土时代”。虽然不无根据，但是书本、报纸、电视、成衣工业、石油工业以及汽车业却遭到忽略。这位考古学家可能以为现代人都在水泥城堡里徒手搏斗。木头对于人类生活的影响大于石头，可是木制工具并没有遗留下来。所以这种研究方式和论断难脱偏见的嫌疑。

此外，工具无法显示人类智慧的连续情况，只能显示纪念碑式的保存性质而已。最早的石器是巧人于两百五十万年前左右在埃塞俄比亚制造的，都是简单敲制的石器。

其后100万年没有什么改进，但已脱离试验性质，逐渐出现标准的形状。然后是直立人石器，主要是斧头和敲制的器具。其后一百多万年又没有改进。然后大约在20万年前，工具的艺术性和种类都突然出现戏剧性的变化，这正是智人出现的时候。以后的工具不论种类或精致程度都有进步，情况继续到金属出现。但金属工具出现太晚，不足以解释人类大头的原因，因为头部从300万年前就开始增大了。

制造直立人使用的工具并不太难，几乎人人都会，所以才普遍出现于非洲各地。100万年期间，大家都制造同样笨拙的手斧，没有创意、没有发明。但这时他们的脑部已经够大；精巧的手艺、形状的观念、根据功能改变形状等基因应该大有帮助。但把这些功能的基因扩大，看成是脑部扩大的惟一原因，难以令人接受。

工具论的第一个对手是“猎人论”，由达特在60年代首先提出。当时流行的观念认为，人类是惟一肉食的猿类，打猎是生存的方法。打猎需要预先思考计划、需要狡诈、合作以学习打猎技巧的能力，还要知

道猎物出没的地点，接近猎物的方法。这一切都没错，可是都太琐碎。看过狮子猎食斑马的人，都知道狮子对于上述各种技巧的表现如何。他们潜进、埋伏、合作、欺骗猎物，其高明的程度不亚于人类。既然狮子不需要大型的脑部，为什么人类需要？“猎人论”屈服于“女性采集者”的说法，但同样(的见解依旧适用。从泥土中挖掘块茎，不需哲学或语言。狒狒的挖掘能力不比女人逊色多少。

60年代研究纳米比沙漠（Namibdesert)的康山族(KungSarO收集了大量的狩猎一采集民族的民间知识:动物的出没地点和时间、判断动物足迹的方法、植物的产地、雨后可获的食物、有毒和药用的植物。一位学者说:“康山族对于野生动植物的认识深刻而彻底，足以指导当代的动植物学者。”

尝试一错误的实验结果，如果只是各代单独的经验无法累积。人类局限于少数几种传统的食物，不敢从事新的尝试，就无法发展出丰富而多样的伙食。非洲有一种指蜂鸟指出蜂巢所在后，检食人类留下的剩余蜂蜜。这种共生关系能够存在，主要源自人类的经验。累积经验，再代代相传，需要大量的记忆和语言能力，因此需要大型的脑。

这种说法言之有理，但这种情形在非洲平原的杂食动物之间非常普遍。狒狒知道何时到何地去觅食，也知道该不该吃娱松或蛇类。黑猩猩也知道吃何种植物可以治疗虫子的感染；如何敲碎硬果，也有文化的传承。只要是世代重叠而且群居，动物都能累积有关自然的知识，再以模仿的方式代代相传。这些现象都非人类独有。

▼幼猿

人文主义者可能因此感到自尊心受损，毕竟只有人类拥有、而且懂得运用大型的脑。然而狮子和狒狒只有小头，却照样生存繁衍的事实，不代表人类没有得到大头的帮助。人类的生活情况远比狮子和狒狒良好；人类建立都市、发明农业、殖民冰河时期的欧洲，狮子和狒狒都没

有；人类能够在沙漠和雨林生存，它们却局限于大草原。但大头不是免费的礼物，人类每天消耗的能量18%用于大脑。在身躯顶部维持这个饰物，代价高昂，就像性也是代价高昂的习惯一样。维持大脑的代价既然几乎和性一样昂贵，它的功用也一定和性一样直接而广泛。

因此要反驳智力演化的中立理论，就轻而易举了。“特质延续”是古尔德最近大力倡导的说法，要点在于年轻时期的特质继续维持到成年。从南猿逐步转变到智人，身体发育的延续和缓化（结果成年时，形状仍像婴孩）是平常的现象；维持了大的脑袋、小的下颚、细长的四肢、平滑无毛的皮肤、大脚趾、骨骼，甚至于女性的外阴部。人类的外貌还像幼猿。

黑猩猩婴儿的头盖骨很像成人的头盖骨，超过和成年黑猩猩或人类婴孩头盖骨相似的程度。要把猿头变成人头，只要改变影响成人性格发展速率的基因就行。如此一来，成人停止发育开始生育的时候，外貌仍像婴孩。蒙塔古（AshleyMontagu)在1961年说：“人类不成熟的时期，比其他的动物都长久。”

这种特质延续的证据比比皆是。人类的牙齿按照一定的次序从额骨长出：第一颗磨齿在6岁长出（黑猩猩是3岁）。因为牙齿必须在颌骨发育过程中的恰当时刻出现，这种模式足以成为其他部分的代表。人

类学者荷莉•史密斯（HollySmith)研究二十种灵长目，发现长出第一颗磨齿的年龄和体重、怀孕期间长短、断奶时间、生育间隔、平均寿命，尤其和脑部大小，都有非常密切的关联。由于她知道人类祖先化石的脑部大小，所以推测露西在3岁长出第一颗磨牙，40岁死亡，情形接近黑猩猩。一般的直立人大约5岁时长牙，可以活到52岁。

特质延续的现象也不局限于人类。一些家畜，尤其是狗，都有这种特征。有些狗虽已到达生育年龄，却仍“卡在”某些幼时的阶段。

人类和狗有所不同。人类外貌像幼猿，生育年龄较晚，外貌变化缓慢，加上青年时期较长，结果成年时期的脑部以猿类的标准而言，显得非常庞大。猿人转变成为人类的机制，显然是基因的转换延缓了发育时钟的速度。所以古尔德认为，可以把语言等特质视为特质延缓使脑部增大的意外副产品，不必寻求调适的解释。如果连语言这种富有变化的东西都只是大头加上文化的产物，为什么需要大头，就没有特别解释的需要了。

可是这种论证建立在错误不实的基础之上。乔姆斯基明白指出，语言是高度设计性的能力，绝对不是大头的副产品。它是特殊模式的机制，不需教导就自然在孩童身上发展。它也是演化的优点之一。例如平克（StevePinker)和布卢姆（PaulBloom)所说的：“前往遥远的地方，到底是走大树前面那条路，还是走大树在前面的那条路呢?差别很大。或那个地方到底有你可以吃的动物，还是有会吃你的动物？差别一样不可以道理计（原文是指主词和受词位置对调产生的差异）。语言有时可真是个生死问题。所以平克和布卢姆的结论是：“语言是加在神经网络的设计，是对于演化压力的反应。它不是心智机器呼呼作响的副产品。

特质延缓理论的优点在于能解释猿类和狒狒为什么没有追随人类，走上大头之路。特质延缓的突变。在人类近亲的灵长目可能从未发生。或者它发生过了，只是没有过扩散的机会。这一点将在下面讨论。

▼闲谈的体会

这些外围的人类学从来不肯尊重以人类是工具制造者或其他观点，对于智力所做的解释。多数人都了解智力的好处，因为有了智力，可以增强学习，减少对于本能的依赖，使人类的行为更有弹性。这是演化赠送的礼物，可是这个理论仍然不够周延。学习是个人的负担，可以取代本能，但两者不是相对的极端。人类不是会学习的猿类，他是聪明的猿类，拥有对更多经验开放的更多本能。忽略了这个推论的缺失，任何学说都显得欠缺对整个智力问题的好奇。哲学家推崇智力和意识的功能，然后对于什么是意识的问题进行严肃的辩论。没有证据能够证明他们在70年代以前曾提出过下面的演化问题：智力为什么是好事?

1975年，当两位动物学者突然同时分别提出这个问题时，引起极大的震撼。密西根大学的亚历山大教授在红色皇后的传统中表达了对达尔文“自然的敌意力量”的疑虑。到底“自然的敌意力量”是不是聪明心智的有力挑战者呢？重点在于石器或块茎所代表的挑战都是可预见的。代代都从大石块敲下工具或知悉哪里有块茎，每次都需要同等水准的技巧。有了经验，工作就变得容易，就像学骑自行车，一旦学会就不会忘记，不用每次都要“有意识”地努力。同理，直立人也不需要每次都“有意识”地知道，必须从上风处靠近斑马，以免斑马闻到味道•，也

不用每次重新知道块茎长在什么植物下面。对他们而言，这些事情就像我们骑单车一样自然。跟电脑下棋也一样，一旦知道了破解方法，就可以一再获胜。问题是，对手对于你的每一步棋，都可选择不同的对策。

亚历山大就根据这样的推理，认为旁人的存在就是人类环境的主要特征。如果后裔一代比一代聪明，旁人的后裔也一样越变越聪明。所以不管你跑得多快，你和他们的相对位置永远不变。人类能在生态上居于支配地位，是由于工艺技巧，结果工艺使人类成为自己惟一的敌人（寄生物除外）。人类自身之间的挑战，才能解释人类的演化。

苏格兰侏儒和非洲大象的数目大于潜在的敌人，所以也可以说是居于支配地位，然而两者都没有需要发展了解相对论的智力。总之，露西居于支配地位的证据何在？根据任何标准而言，她的族类都只是干燥大草原动物中无足轻重的部分。

汉弗莱的研究结论和亚历山大相同。他从亨利•福特要求查出T型汽车什么部分从未出错说起，答案是用作轴的螺钉（Kingpin)。于是福特下令降低螺钉品质，以节省成本。汉弗莱说："大自然至少是和福特一样仔细的经济学家。"

可见智力一定有其目的，不会只是昂贵的奢侈品。汉；弗莱将智力定义为"根据证据所做的正确推论，用以修正行为"的能力。他认为运用智力从事实际的发明，只是脆弱的稻草人，"矛盾的是，生存所需的技巧不但不需要智力，反而可能成为智力的代用品。"就动物而言，大猩猩算是聪明的动物，但生活方式却最不需要技巧，因为它的食物只是取之不尽的树叶。它的生活全由社会问题支配。绝大多数的智力活

动都耗费在支配、服从、了解同类以及影响他们的生活上。

汉弗莱还认为鲁宾逊在孤岛上的生活，技术上是相当直接的，“只是星期五的来临使事情变得复杂。”他认为人类的智力主要用于处理社会情况，“各种诡计、反诡计不能仅只依赖累积的知识，情形跟下棋一样。”行动之前,先需考虑后果，还要考虑他人可能的行为；他先要检讨自己的动机，再思考旁人在同样情况下可能的作为。就是这种自知的需要促成意识的加强。

正如剑桥大学的巴洛（HoraceBarlow)所说的，我们意识到的事情大都是与社会有关的心智事件。观看、走路、击球以及写字，都是无意识的行为；意识都依据“需要知道”的政策而操作。“人们对于能够报导的事物都有意义、有感觉，对于不能报导的则没有意识、也没有感觉。这种情形没有例外。”心理学家克鲁克（JohnCrook)对此也发表类似论点：“注意力把认知带进有意识的状态之中，结果成为语言和报告他人的题材。”

汉弗莱和亚历山大所说的，主要就是红色皇后棋赛。人类前进的速度越快。（变得越聪明），越可能在原地停留不动.因为他想在心理方面操控的对象，都是自己的亲戚，也就是聪明人的后代。换句话说，与智力相当而动机善良原有机体互动，使得提升认知能力的需要大增，成为无可抗拒的趋势。

如果杜比和克斯麦迪对于心智单元的见解正确，那么能因为棋赛而增大的不是所谓的“心智理论”的单元。它使我们能够了解旁人的思想，还能够利用语言单元表达思想。观察周遭的情况，不难发现许多证据。聊天闲谈是人类最普遍的习惯。熟人之间的谈话，除了行为、

野心、动机以及共同熟人的流言以外，话题无法持续太久。这是连续剧具有娱乐效果的原因。但这也不仅限于西方。据科纳和康山族打交道的经验如下：

和康山族相处两年之后，我开始认为更新世(人类演进的三百万年间）是冗长的马拉松竞赛。

当时的人类睡在村子的茅屋里，不时听到从火堆旁边传来的强烈争吵，毫不掩饰的感觉或异见。

实际上，所有的小说或戏剧无论涉及历史或探险，所谈的都是同样的主题。如果真想了解人类的动机，应该阅读普劳斯特（Proust)或沃尔夫的作品，不要看弗洛伊德、皮亚杰（Piaset〉或斯金纳（Skinner)的。我们都非常专注于旁人的心意。西蒙斯说：“人类本能的心理常识其范围和精确性都超越专业的心理学。”巴洛也指出，伟大的文学家都深通人性。莎士比亚是比弗洛伊德还高明的心理学家，珍•奥斯汀（JaneAusten)是比德克罕还棒的社会学家。人类聪明，就因为都是天生的心理学家。

小说家也了解这种情形。艾略特（GeorgeEliot)的小说中所写的，简直就是亚历山大和汉弗莱理论的综合：

假定所有的棋手都有热情和智力、细心而狡猾，而你却缺乏自信，也不了解对手如果你自恃数学才能，轻视对手，就很可能会落败。这种想像的棋赛如果和人类之间的游戏相比，真是小巫之于大巫。

亚历山大和汉弗莱的理论通称“马基亚维里假

设”(Machiavellianhypothesis),道理清楚明白。可是在60年代行为研究的“自私”结论问世之前，可能无人敢于提出。70年代中期都还认为动物的沟通是信息的交换：清楚、诚实而又益智的信息，对发收双方都有利。然而正如麦考利（LordMacaulay)所说，演说的目的不在传递事实，而在说服。所以道金斯和克雷布斯在1978年指出，动物沟通的目的都在互相操控，而不是交换信息。雄鸟引吭高歌，目的在劝诱母鸟和它交配，或威胁情敌离开它的领域。如果目的只在传递信息，就不用这么复杂精致的歌声了。他们认为动物的沟通近似于人类的广告，甚至于互利的通讯，例如母子之间的沟通，也都只是操控。婴儿在夜间不停啼哭，目的只在引人注意，可是母亲却因此而不得安眠。一旦科学家开始朝这个方向思考，动物的社会生活就展露了新貌。

沟通之间的欺骗证据来自科斯麦迪和吉格兰杰（GerdGigerenzer)等人的实验。有一种简单的推理难题——“华生测验”（Wasontest),可以使用不同的题目进行试验。桌上放置四张卡片，一面是字母，另一面是数字，假定现在翻开的四面分别是D、F、3、7,你可以视需要翻开几张，证明“D的反面是3”这个规则的真假。

参加试验的斯坦佛大学学生，做对的不到四分之一，但利用不同的方式进行测验，受测者的表现又好得多。例如改成下面的问题：一个波士顿酒吧的保镖如果不执行“20岁以下的顾客不准喝啤酒”的规定，就会被炒鱿鱼。

现在卡片上面写的是：喝啤酒、喝可乐、25岁、16岁；四分之三的学生都正确翻转“喝啤酒”和“16岁”的卡片。这个测验和上面的测验根本是同一个问题，可能因为第二种测试的题材比较熟悉，所以做对的较多。但是其他熟悉的题目，受测者的表现却又不很理想。道理如何，

一直就是心理学上的谜。

科斯麦迪和吉格兰杰的实验解开了这个谜。方法如下：如果执行的法则不是社交契约，不管推理如何简单，

问题都很困难。如果是社会契约，问题就不难解决。吉格兰杰的某次实验，实验对象都很顺利执行规则：“你必须在此地工作10年，才能获得退休金”。只要假定受测者是老板，就善于判断书明“在此工作8年”以及“获得退休金”的卡片后面写的是什么。如果假定他们是雇员，那么翻出的几乎都是“工作12年”和“没有退休金”，好像都•在寻找欺骗的雇主。

经过一连串的试验之后，他们发现受测者都没有把它当成推理的问题，反而当成社会契约，而努力寻找欺骗不实的地方。所以他们推论，人性并不擅长推理，却擅长判断社会的公平和诚意。社会是尔诈我虞的“马基亚维里世界。”

伯恩（RichardByme)帮怀特（AndrewWhiten)研究东非的狒狒。他们目睹年轻的雄狒狒保罗看到成年的雌狒狒梅乐发现大型的树根，保罗环视周围，然后突然大吼，引来它的母亲。母亲以为梅乐威胁保罗、偷了它的食物，所以把它驱走，结果保罗吃到了那块树根。这种操控行为显示保罗拥有一些智力：知道大吼可以引来母亲，猜测母亲会怎么想，而且预测到可能的后果。这明显是一件运用智力欺骗的行为。他们进一步认为，人类预谋的欺骗相当普遍；黑猩猩则偶尔为之；狒狒的欺骗行为不多；其他的动物几乎全不欺骗。因此欺骗和察知旁人的欺骗，必是智力的主要原因。大猩猩都能想像不同的情况进行欺骗。

特里弗斯主张动物先需自欺才能欺人，而且自欺标识是从有意识转到无意识的体系。因此欺骗也是产生潜意识的原因。

伯恩和怀特对于上述狒狒的行为所做的解释，直接触及“马基亚维里理论”错误的核心；这种解释适用于所有有社会生活的动物。例如，黑猩猩的族群生活中的计谋,人类听来都能心领神会，颇有似曾相识之感。生能学家珍•古多尔描述雄性黑猩猩戈布林逐一击败所有的雌性，然后又——击败其他的雄性而逐渐窜升。

只有费根（雄性头目）没有受到戈布林的挑战。实际上，戈布林就是依赖和费根的关系，才敢于挑战其他经验老到的雄性。而且它发动挑战时，费根必定在场。……我们预期戈布林马上会转而挑战费根。社会经验如此丰富老到的费根，怎么会不能预测大力提携戈布林的可能后果呢?

整个计谋虽然稍有转折，但结果毫不令人意外，不久费根就被推翻了。马基亚维里至少还提醒统治者要注意背后的阴谋。布鲁特斯（Brutus)和卡休斯（Cassius)细心保密，不让凯撒知道他们的阴谋；如果他们的野心明显暴露出来，谋杀必定不能成功。历史上最不懂权谋的统治者，都不会像费根这样突然被推翻。这点证明人类比黑猩猩聪明，问题是为什么？如果费根的脑部大一点，就能够预见可能的结果。汉弗莱所指的演化压力——越来越善于解决社会性的难题、了解旁人心意、预测他人的反应——也出现在黑猩猩和狒狒身上。正如米尔（GeoffreyMille)所说的：“所有猿猴的复杂行为充满了沟通、操控、欺骗和长期关系；依据复杂原社会情况而选用马基亚维里式的智力，需要拥有比已知的猿猴更大的脑部。”

可能的答案应该不只一个，但圆满令人信服的，至今未见。汉弗莱的答案是：人类社会因为需要“多重技术学校”，好让年轻的一代学到实用的技术，所以远比猿类的材:会复杂。这样的说法似乎又退却到工具制造者的理论。第二个答案则认为本来没有关联的个体缔结的同盟关系，是人类成功的要诀，而且使聪明的人士获得重大利益。但问题跟着而来；海豚的情况应该如何解释？证据显示，海豚的社会建立在雄性和雌性分别转变同盟的关系之上。黑猩猩头目的地位和权威取决于争取盟友忠心支持的力量。因此，结盟理论用来解释人类智力的突然增加，又显得范围太过广泛。虽然所有的理论几乎都提出语言、巧思、交换等等说明，但都不能解释人类特别用心的项目，例如，幽默和音乐。

▼机智和性感

马基亚维里理论提出和人类大脑相当而又相反的对手。人类在追逐一己之利所显示的粗暴无情，不必赘述。聪明的程度和下棋的技术永远不会很好；下棋非赢即输，获胜之后必定遭遇更强的对手。演化竞赛也一样，代代都有变好的压力，而且永无止境。人脑加速增大，正足以显示确有同类之间的竞争不停进行。

这正是米尔的说法。指出传统智力理论的错误之后，他的观点突然一变：

我认为脑部新皮质不是制造工具、双足行走、用火、战争、打猎、采集、逃避猛兽的主要或惟一设计。这些功能都无法单独解释人类或近亲脑部爆炸性的发展情况……新皮质的主要功能应该是吸引并保持

性伴侣；它的演化功能是在刺激或娱乐旁人，同时评估他人的企图。

他认为维持足够的演化压力，使器宫超越正常大小,惟一的解释是性的选择。人类的男女祖先必须选择聪明、迷人、风趣的伴侣才会满足。其他的动物只要有扩大和夸大的饰物，几乎都能以费希尔的性选择效应加以解释。性选择效应不同于天择效应，因为它无法解决生存的问题，反而使问题恶化。雌孔雀的选择使雄孔雀的尾巴增长到了成为额外负担的程度，仍然不能停止。但米尔用错了词汇：雌孔雀永远不知满足。因此，发现了促成饰物超越潜能的变化力量之后，试图解释大脑超越潜能的扩大情况，

也不能忽视这道力量。

米尔提出一些间接证据支持他的论点。调查研究一向把智力、幽默感、创意和风趣的个性列在财富或美色之上；事实上，这些特点都完全没有确定年轻、地位、生育和抚养子女能力的功能，因此一向遭到演化学者的忽视。可是它们又位居名单上方。雄孔雀的尾巴无法透露担当父亲的能力，可是忽略尾巴却会遭到流行风尚的惩罚。所以，按照米尔的看法，男女都不敢有违习俗，放弃机智、能言善道、充满创意的对象。

同理，性选择保持先存偏见的方式，也跟猿类本性是“好奇、贪玩、不耐烦而且能够体会刺激”的事实符合。

米尔认为，为了长期保住丈夫帮忙抚育子女，女性的行为必须富有变化、充满创意。希望吸引女性的男士也适用这个规则。西蒙斯对于这一点的看法是，部落酋长都是巧言令色的家伙，而且还都是多妻的

男人。

米尔注意到，脑部越大就越需要长期的夫妇关系。婴孩出生的时候，毫无生存的能力。如果出生时就像猿类一样成熟，那么怀孕期间应该需要21个月才够。但妇女的产道不够宽大，所以必须在胎儿9个月的时候生产；其后1年，婴孩像是体外的胎儿，必须等到可以正式进入这个世界的时候，才开始学走路。这种无助的情况增加了女人拥有一个丈夫帮忙抚育子女的需要。

反对这种效应最强烈的说法认为，多数人不但不机智、没有创意，而且沉闷平淡。虽然说得不无道理，但问题在于这是以什么为标准而做的比较。如果米尔的说法正确，那么风趣能力的演化速度应该和机智一样迅速。米尔写信与作者谈论露西时曾说："现代男人实在难以想像四尺高、全身多毛、胸部平坦的女性祖先为什么会比同时期的女性祖先更加美丽迷人。我们都被宠坏了，因为性选择过度驱使我们，促使我们忘记了人类经历的过程都是改进。五十万年前性感无比的特质都被我们完全忽略、弃之不顾了

米尔的理论特别强调几个其他理论无法说明的事实,舞蹈、音乐、幽默以及性的技巧都是人类所特有。依据杜比一科斯麦迪的理论，无法认为这一切都只是社会蒙骗我们的文化习俗而已。聆听歌曲、希望欣赏到机智言谈的欲望，都是与生俱来的；但依照米尔的说法，它们却是对新奇和艺术的狂爱，年轻人更是乐此不疲。从披头士到麦当娜，具有音乐天分的年轻人为之疯狂，一向就是明显的现象。这是普遍的人性。

人类择偶非常慎重，是米尔理论的重点。在猿类当中，人类的男女

两性择偶都是最为挑剔。雌性大猩猩乐于和任何拥有她们这群女眷的雄猩猩搭配；雄性大猩猩对于发情的雌性来者不拒。雌黑猩猩热衷和多数的雄性交配；雄性则随时可与发情的雌黑猩猩交配。但女人对于配偶可就精挑细选了，男人也一样仔细。男人一心一意想和漂亮1:1的年轻女性上床，这正是要点所在；多数女人既不年轻也不漂亮，更不愿意随便勾搭陌生男人。男人在这方面的表现极不寻常。有些单偶制的雄鸟，例如鸽子，择偶确实非常细心，但多数鸟类的雄性只要机会来临，绝不放弃和母鸟交配。这点已在讨论精子大赛时有所陈述。男人虽比女人喜欢变化，但就雄性动物而论，已经算是相当挑剔了。

挑剔是性别选择的必要条件。实际情况不只如此，它还是性选择的预测者。只要有了性选择，费希尔、查哈维和汉密尔顿等人理论的效应就无可避免地发生。所以性选择的结果，必定在男人身上产生一些夸张的特征。米尔的理论还注意到性选择鲜为人知的一面：性选择影响的不仅是被选者，连挑选者都受影响。例如美洲黑鸟之中，雌性是大体型的种类，雄性的体型一定更大。松鸡、雉鸡、海豹、鹿类或哺乳类，雌雄体型比例较大的，都是大体型的种类。分析这种效应的结论是，这也是性选择导致的结果。越是杂交的种类，雄性的大体型就越重要。雄性越是因为大体型而雀屏中选，遗传给子女的就越是大体型的基因。基因和性有关，但通常只发生于女儿继承这个效果会有重大不利的时候。因此，雄性选择大头的雌性，一样可以促使两性的脑部增大。

▼为青春而着魔

米尔的理论可能和特质延缓续理论有辗转的关系。人类学者大都承认特质延续理论。而人类的单偶一抚养子女的理论，也被社会生物学

家接受；只是迄今为止，无人试图综合这两种理论。如果男人开始选择年轻的配偶，女人体内能够延缓成熟特质的基因，就使她在某种年龄的时候比对手美丽迷人。结果她可能留下更多后裔，而后裔又可能继承了她的基因。任何延缓特质的基因都能使外表显得年轻。也就是说，特质延续可能是性选择的后果，而特质延续又能增加人类的智慧，所以人类今天的高等智力应归功于性选择。

假设两位原始时代的女性，一位按照正常速率发育，另一位则有特质延缓的基因，结果后者皮肤滑润、身体无毛、脑部较大、下巴细小、成熟较晚、寿命也较长。25岁时，两人都丧了偶，同时各有一个小孩。部落里的男人都喜欢年轻的女性，但25岁已经不算年轻，所以两人再婚的机会都不大。幸好还有一个娶不到太太的男人，选择了外表年轻的那位。结果这位女士又生了三个儿女，另外那位终生只生了一个小孩。

故事细节不很重要，要点在于一旦男人喜欢年轻的女人，能够延缓年龄的基因就会发达，正常的基因因而衰退；这正是特质延缓基因的作为。这种基因还可能使女人的儿子和她的女儿一样有年轻的外表，终于整个种族都进入特质延缓的情况中。

巴德科克（ChristopherBadcock)综合了演化与弗洛伊德的看法，提出了相同的观念。他说特质延缓的迹象是因为女性的偏爱而生，不是来自男性的选择。年轻的男性都是比较合作的猎人，所以女性偏爱外表年轻的男人。道理没有分别：特质延缓发育都是两种性别之一的选择结果。

这种观点并没有否认大头在智力、语言以及勾引技巧方面带来的好

处。事实上，当这些好处明显可见的时候，特别刻竟挑选年轻妇女为偶的男人，就是最成功的男人。因为他们很可能挑到有特质延缓的基因和大头的女人，子女可能更加聪明。可是难免令人怀疑的是，为什么拂拂没有发生这种事情?

米尔的性选择理论还有一个近乎致命的弱点。他的理论先就假定，至少有一种性别择偶很挑剔。可是挑剔的原因是什么？可能是因为男人协助抚养子女，使女人有了从一而终的动机；也可能是男人愿意维持长期关系，是为了确定自己真正的父亲地位。然而，什么缘故促成男人参与抚养子女的工作？因为如此一来，抚育子女的机会大大超过寻觅新配偶的机会。原因在于婴孩的发育期间漫长，男人能够猎取食物供应母子。婴孩的发育期为何如此漫长？因为他们的头部太大。整个理论好像循环不已。

事实上，这种情况可能不是致命伤。费希尔的理论也是循环式的。鸡生蛋、蛋生鸡的理论也相同。米尔甚至因为这种循环性而感到相当得意。因为从电脑的模拟实验得知，演化完全是自发的，根本不需借助外力。没有所谓的单一因果；不但如此，“果”还可能强化“因”的力量。如果小鸟善于咬碎种子的壳，它就专干这种工作，可是这种技巧就会带来改进的演化压力。可见演化也是循环不已的。

▼停滞

如果说，人类的脑神经含有孔雀尾巴——专供性炫耀之用的饰物——的版本，而且从计算到雕刻等才华可能都是魅力的副产品，固然可能令人震撼，但欠缺令人信服的力量。本书所介绍的演化理论当中，以人类的性选择最属于思索理论性质，因此也最脆弱。可是它和

所有的理论脉络相同。本书开头，作者曾问到，为什么人类这么相似又这么不同？当时作者指出，答案就在独一无二的性魔法。个人之所以独一无二，是因为繁殖过程和疾病竞赛产生的基因差异。个人之所以是同种的一份子，是因为人类基因不停的混合重组。在此，作者将以最为怪异的性结果做为结束。择偶的挑剔习性驱使人类进入狂热扩张的历史之中。狂热扩张的理由只是因为人类把机智、艺术嗜好、创意以及个性都用于对付旁人。这种说法贬抑了人性，不如宗教家所说的高尚，但是具有解放的作用。不要耽于与众不同。

后记 自我驯化的猿类

自我驯化的猿类，

了解你自己想探索上帝，

是人就该研究人，不上不下，

聪明又邪恶，自命不凡，

生性多疑，好逸又恶劳。

立场尴尬，举止无措，

也不知是神是兽，

不知选灵或选肉，

出生只是为了死，推理只会犯错；既然是无知，

不是过虑就是思考又欠周。

——波普（AlexanderPope〉

研究人性差不多和研究基因组处于同样的阶段，而后者又和公元前5世纪希腊史学家希罗多德（Herodotus)时代绘制地图处于同样阶段。

人类已得知某些部分的细节，但错误丛生，更多的惊喜等着我们去发现。如果敢于舍弃有关天性和教养的无谓争执，也许会逐渐有所斩获。

正如16世纪的地理学家麦卡托（Mercator)不懂经纬度以前，无法确定欧非两洲的相对大小一样；不了解其他动物，就难以研究人性。研究孤立的瓣壤鹬、松鸡、海豹或黑獲獲，不可能了解它们的社会生活。当然不乏许多可以详述的细节：一雄多雄、性游戏、维护自己的妻妾群，以及分化或融合。但必须加上演化的观点，才能了解它们的起因，才能了解为什么不同的亲代投资、不同的栖息地、不同的伙食，以及不同的历史包袱，在决定它们的本性一事上扮演了什么角色。只因为人类自认是惟一具有学习能力的物种，就不肯和其他的动物做对比的研究，是无聊的想法。作者在本书中混合研究人类和动物，自觉并无不妥之处。

文明也不足以拯救我们狭隘自大的自我主义。人类像牛狗一样，都是驯化的动物，程度甚至有过之而无不及。人类孕育了不少的本能，但可能都是更新世祖先的特性，就像人类培育了牛的好多性质，其实都是更新世野牛的性质。深入研究当代的牛只，还是可以看到野牛的影子：把一群乳牛放养到树林中，不久就会成为杂交的牛群，雄性也会为了社会地位而奋斗。放任狗类自行生活，很快就会成为地域性的兽群，由成熟强壮的雄性独占繁殖的权力。让一群英国少年在非洲大草原求生，无法重演和祖先完全r相同的生活方式。由于过分依赖数千年来的文化传统——M何处取得食物以及如何生活，他们可能都会饿死，但他们也不会创造出完全“非人”的社会组织。所有的实验都已证实，人类社会都会发展出阶级组织，而且发展占有性的性关系。

人类是自我驯化的动物；是哺乳类；是猿类，是社会化的猿类，是男性主动追求而女性嫁离出生团体的猿类;是男性猎食、女性收集食用植物的猿类，是男性重视阶级、女性相信平等的猿类；是男性供应食物、负担大部分家计和保护妻小的猿类；是以单偶制为原则，而男性却外遇频繁的猿类；是女性委屈下嫁，却为了好基因而常常让丈夫戴绿帽的猿类；是相互采取严格的标准进行性选择的猿类，结果女性的朱唇、隆胸和肥臀，两性的智力都使用于择偶的竞争，是发展了范围广泛的本能，能够利用语言沟通，还能传递传统的猿类。但是，总归还是猿类。

本书介绍的观念可能半数不很正确，人文科学的记录本就令人不敢恭维。从优生学到弗洛伊德的下意识、高尔顿的社会学、米德的文化人类学、斯金纳的行为主义，甚至于威尔逊的社会生物学，以今日的知识回顾，无不充满了乖误和错误的引申。红色皇后原则当然也是不完整的历史之一，它可能造成的损害，将不亚于它对于以前试图了解人性的种种理论所造成的伤害。西方的文化改革显然会窒息它所不喜的研究，例如男女心智差异的研究。有时作者觉得，人类命中注定无法了解人性，因为人性倾向把一切的研究转成为人性的表达：充满野心、不合逻辑、企图操控，而且充满宗教意识。苏格兰哲学家兼历史学家休姆(DavidHume)曾说：‘我的《人性论》《TreatiseofHumanNature》是最不幸的文学著作，一出版就死亡。”

可是从休姆以来进步极大，人类已经更加接近完全了解人性的目标；说不定不了解反而是人类的幸运。然而，只要不停发问“为什么”，人类就有高贵的目标。